

Халмуратов П.Х., Балтабаев М.Т., Оразбаев Т.Ж.

Ботаникадан оқыў-дала әмелияты



Нөкис – 2013

Ўзбекистан Республикасы Халық Билимлендириў Министрлиги

Әжинияз атындағы Нөкис мәмлекетлик педагогикалық институты

Халмуратов П.Х., Балтабаев М.Т., Оразбаев Т.Ж.

Ботаникадан оқыў-дала әмелияты

**5110400-Биологияны оқытыў методикасы тәлим бағдары 1-2-курс талабалары
хәм академиялық лицей оқыўшылары ушын арналған**

(методикалық қолланба)

**Нөкис
«Билим»
2013**

Методикалық қолланба жоқары оқыу орынларының биология тәлим бағдары талабалары ушын мөлшерленген болып, ол жоқары хәм орта арнаулы билимлендириу министрлиги тәрeпинен тастыйықланған үлги бағдарлама тийкарында жергиликли шараятты есапқа алған халда жазылған.

Қолланбада оқыу-дала әмелиятының мақсети ўазыйпасы, оны шөлкемлестириу, талабалардың тәбийғый шараятта өсимликлерден гербарийлар жыйнау усыллары, өсимликлердің вегетатив хәм генератив бөлимлериниң морфологиясы хәм анатомиясын үйрениу усыллары, олар ушын керек болатуғын ускенелер келтирилген.

Қолланбадан биология, экология, агрономия тәлим бағдары талабалары, академиялық лицей, аўыл-хожалығы колледжи оқыушылары хәм биология пән оқытыушылары пайдаланыуы мумкин.

Жуўаплы редактор

Қ.М. Қошанов-филология илимлериниң кандидаты, профессор

Пикир билдириушилер:

Ибрагимов М.Ю.- Қарақалпақ мәмлекетлик университети Биология хәм топырақ таныу кафедрасының профессоры, аўыл-хожалық илимлериниң докторы.

Ажиев А.Б.- НМПИ ботаника кафедрасының доценти, биология илимлериниң кандидаты.

Оқыу методикалық қолланба Әжинияз атындағы Нөкис мәмлекетлик педагогикалық институты илимий-методикалық кеңесиниң 2013-жыл

-----№ ----- баянламасы менен баспаға усынылды.

Календарный план практики

День 1-ый.

1. Знакомство с целями и задачами практики.
2. Инструктаж по технике безопасности.
3. Знакомство с требованиями по сдаче зачета.
4. Распределение студентов по звеньям и распределение оборудования.
5. Распределение индивидуальных заданий и тем докладов на итоговую конференцию.
6. Знакомство с правилами сбора и сушки растений.

День 2-ой.

1. Экскурсия в березовый лес и знакомство с местной флорой и растительными сообществами.
2. Сбор гербария.
3. Составление геоботанического описания.

День 3-ый.

1. Определение собранных растений.
2. Сушка гербария.

День 4-ый.

1. Экскурсия в сосновый лес и знакомство с флорой и растительными сообществами.
2. Сбор гербария.
3. Составление геоботанического описания.

День 5-ый.

1. Определение собранных растений.
2. Сушка гербария.

День 6-ой.

1. Экскурсия на водоемы и знакомство с прибрежно-водными растениями.
2. Сбор гербария.

День 7-ой.

1. Определение собранных растений.
2. Сушка гербария.

День 8-ой.

1. Экскурсия по охраняемым природным территориям г. Омска и знакомство с редкими и исчезающими растениями.
2. Знакомство с коллекцией лекарственных растений ботанического сада Омского государственного

**ЎЗБЕКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ХАЛЫҚ БИЛИМЛЕНДИРИЎ
ЎЎЗИРЛИГИ**

Ўжинияз атындағы Нөкис мәмлекетлик педагогикалық институты

Тәбиятаныў хәм география

Ботаника кафедрасы

Күнделик

Ботаника бойынша оқыў-дала әмелияты
5110400- Биологияны оқытыў методикасы тәлим бағдары 1-курса (өзбек)
топары талабасы _____

(Фамилиясы исми-шәрипи)

Әмелият өтилген орын:

Қала (аўыл) _____ район _____
область _____

Әмелият өтилген ўақыт:

20__ жыл «__» _____ ден 20__ жыл «__» _____ шекем

Әмелият басшысы:

(Фамилиясы исми-шәрипи)

Ботаникадан оқыў-дала әмелиятын өткенлиги ҳаққында
Есабат

5110400- Биологияны оқытыў методикасы тәлим бағдары 1-курса (өзбек)
топары талабасы _____

_____ (Фамилиясы исми-шәрипи)

Әмелият өтилген орын:

Қала (аўыл) _____ район _____
область _____

Әмелият өтилген ўақыт:

20__ жыл «__» _____ ден 20__ жыл «__» _____ шекем

1. Әмелиятты өтиў тәртиби, оның мазмуны, бағдарламаның орынланыўы.
Орынланған жумыслардың тийкарғы түрлери
2. Әмелиятты баҳалаў: оның унамлы ҳәм унамсыз тәреплери
3. Жуўмақ ҳәм усыныслар

Талабаның фамилиясы исми-шәрипи _____

20__ жыл «__» _____ ҚОЛЫ _____

Гербарий ярлықларның нұсқасы
(Дәптер беті төртке бөлінеді хәм төмендегилер жазылады)

1. Әжинияз атындағы Нөкіс мәмлекетлик педагогикалық институты
Ботаника кафедрасы
2. Туқымластың аты_____
3. Тууыстың аты_____
4. Өсимлик түриниң аты_____
5. Жасау жайы_____
6. Жыйналған жери_____
7. Рауажланыу дәуири_____
8. Жыйналған уақыты_____
9. Жыйнады_____
10. Анықлады_____

**Талабаның әмелият бойынша өзлестиріу көрсеткішін бақлауда
төмендегі өлшемлер тийкар болады:**

а) 86-100 балл ушын талабанын билим дәрежеси төмендегилерге жууап бериуи лазым:

- Әмелияттын мазмунын толық ашып берген болса;
- Аудитория шараятында хәм өз бетинше алған теориялық билимлерин әмелиятта тууры қоллана алса
- Әмелиятта үйренген методларды хәм жыйнаған мағлыұматларды баян етиуде илимийлик хәм логикалық саклап, қәтелик хәм алжасыуларға жол қойылмаса;
- Әмелият бойынша материаллардың теориялық яки әмелий әхмийети хәққинда анық түсиникке ийе болса;
- Әмелият бойынша берилген ұазыйпа хәм тапсырмаларды әмелият дәстүри тийкарында орынласа;
- Әмелият бойынша берилген сорауларға тууры жууап бере алса;
- Әмелият бойынша есабатты пухта таярлаған болса;
- Әмелият бойынша өз-бетинше жумысларды толық етип орынласа;
- Әмелият дәстүрин өзлестирген болса;

б) 71-85 балл ушын талабаның билим дәрежеси төмендегилерге жууап бериуи лазым:

- Аудитория шараятында хәм өз бетинше алған теориялық билимлерин әмелиятта дурыс қоллана алса;
- Әмелияттын мазмунын тусинген халда оларды баян етиуде илимий хәм логикалық қәтелерге жол қойылмаса;
- Әмелияттың мазмунын әмелий әхмийетин тусинген болса;
- Әмелият бойынша берилген ұазыйпа хәм тапсырмаларды әмелият дәстүри тийкарында орынланса;

- Әмелият бойынша берилген сораўларға дурыс жуўап бере алса;
- Әмелият бойынша есабатты пухта ислеген болса;
- Әмелият бойынша өз бетинше тапсырмаларды толық орынлаган болса;
- Әмелият дәстурин өзлестирген болса. .

в) 55-70 балл ушын талабанын билим дәрежеси төмендегилерге жуўап бериўи лазым:

- Аудитория шараятында хәм өз бетинше алған теориялық билимлерин әмелиятта туўры қоллана алса;
- Әмелият ҳаққында улыўма тусиникке ийе болса;
- Әмелият материалларын толық емес дәрежеде ислеген болса, баян етиўде айырым кемшиликлерге жол қойылса;
- Әмелият нәтийжелерин баян етиўде анықлық болмаса;
- Әмелият бойынша сораўларға анық емес, шала жуўаплар алынса;
- Әмелият бойынша есабат орфографиялық хәм грамматикалық қәтелерге жол қойылып, дурыс исленбеген болса;

г) Төмендеги ҳалларда талабаның билим дәрежеси 0-54 балл менен баҳаланады:

- Аудитория шараятында хәм өз бетинше алған теориялық билимлерин әмелиятта қоллана алмаса;
- Әмелият бойынша шыныгыўларға таярлық көрилмеген болса;
- Әмелиятқа тийисли ҳеш кандай түсиникке ийе болмаса;
- Әмелият бойынша есабатты басқалардан көширип алғанлығы сезилген болса;
- Әмелият есабаты бойынша анық қәте хәм кемшиликлерге жол қойылған болса;

- Әмелиятқа тийисли берилген сораўларға жуўап бере алмаса;
- Әмелият бойынша есабатта орфографиялық хәм грамматикалық қәтеликлер, кемшиликлер көп болса, шала хәм өзүақытында яки улыўма есабатты тапсырмаса.
- Әмелият өтпеген болса.

Әмелият өткерилгеннен соң талаба тапсыратуғын хужжетлер:

1. Әмелият күнделиги
2. Әмелият дәўиринде топланған материаллар хәм талаба өткен сабақлар конспекти әмелият басшылары тәрәпинен тастыйықланған болыўы шәрт.
3. Күнделик есабат дәптери әмелияттың кандай туринен катый нәзер талаба әмелият дәўиринде хәр күнги қылған жумысларын жазып барады, ол әмелият басшысы тәрәпинен тастыйықланып барылады.

Әдебиятлар:

1. Хамдамов И. Ботаника асослари. Тошкент. «Мехнат». 1990.
2. Жизнь растений. М.: Просвещение. Т.5, ч.1,2. 1976-1978.
3. Курсанов А.И. ҳ.т. басқалар. Ботаника. 2 т. Тошкент, Орта хәм жоқары мектеп, 1965, русшадан аўдарма.
4. Жуковский П.М.. Ботаника М. 1960.
5. Икрамов М.И. ва бошқалар. Ботаника Т. 2002.
6. Тухтаев А.С. Укув-дала практика. Т. 1989.
7. Буригин В.А., Жонгурозов ф.Х. Ботаника. Тошкент. «Укитувчи» 1977.
8. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихамиров В.Н. Систематика высших наземных растений. Изд. центр «Академия», Москва 2000.
9. Сахобиддинов С.С. Ўсимликлар систематикаси. 1, 2-том, Тошкент, «Укитувчи», 1966. 1976.

10. Хамидов А. Усимликлар географияси. Т.: «Укитувчи» 1984.
11. Ярошенко А.Д. Геоботаника. М.: «Просвещение», 1969.
12. Махмедов А.М., Тогаев И.У. Юксак усимликлар буйича амалий машгулотлар Тошкент. «Университет», 1994.
13. Сергиевская Е.В. Систематика высших растений. Практический курс. Санкт-Петербург 2002.
14. Пратов У., Жумаев К., Юксак ўсимликлар систематикаси. Т. 2003.
15. Узбекистон ўсимликлари аниқлагичи" китоби буйича усимликларни аниқлаш услублари.
16. Коровин О.Н., Бахиев А., Таджитдинов М.Т., Сарыбаев Б. Иллюстрированный определитель высших растений Каракалпакии и Хорезма// Ташкент. Издательство «ФАН» том.1-2.-1982-83.

Әжинияз атындағы Нәкис мәмлөкетлик педагогикалық институты

Ботаника кафедрасы

- 1.Туқымластың латынша хәм қарақалпақша аты _____
- 2.Өсимликтің жыйналған жери _____
- 3.Өсимликтің жасаў шараяты _____
- 4.Өсимлик жыйнаўшы _____ .өсимликти анықлады _____
- 5.Өсимликтің терилген ўақыты _____

ӨСИМЛИКЛЕРДИ АНЫҚЛАЎ

Өсимликлерди анықлаў хәр бир кисиден өзине тән билим хәм уқыплы болыўын талап етеди.

Республикамыздағы өсимликлерди анықлаў ушын

- 1.О.Н.Бондаренко Определитель высших растений Каракалпакии 1964
- 2.О.Н.Коровинко,А.Бахиева,М.Т.Тажетдинов,Б.Сарыбаев
Иллюстрированный определитель высших растений Каракалпакии и Хорезма
Т.1.1982, Т.1.1983.
- 3.А.Хамидов. ,М.Набиев. ,Одиловлардың "Ўзбебекистон ўсимликлари аниқлагичи " (1987) "
- 4.Д.Хамидовтың "Ўзбекистондаги бегона ўтлар" (1973).
- 5.С.Халиков.,У.Пратовлардың "Ўсимликлар аниқлагичи"(1970)
китапларынан пайдаланыўды усыныс етемиз.

Бул анықлағышларда айырықша терминлер менен берилген "таза" хәм "антитезаларды" жаксылап оқып шығыўы керек. Мысалы, бир өсимликтің қайсы семействоға тийисли екенлигин билмекши болсаң, дәслеп "теза" оқылады."Теза"ямаса "антитеза" белгиси өсимлик белгисине сайкес

келсе анықағыштың оң тәрәпиндеги 2,3,4.....8 санларына қаралады. Ондағы көрсетілген санлар анықлағыштың шөп терәпинде де болып,усы сан арқалы анықлау дауам етиледі.

"Теза" хәм "антитеза" ақырындағы сан орнында изленип атырған өсимлик семейетвосының аты көрсетілген болса анықлау максетинде жетискен деп есапланады.

Өсимлик тууысын хәм түрлерин анықлауда "Теза" хәм "антитеза" беглилерин семействоны анықлағандай етип пайдаланады.

Өсимлик түриниң илимий аты бинарлы номенклатураға тийкарланып тууыс атына қосылып жазылған хәм оқылады. Мысалы **Gossypium hirsutum L**, булл жерде **Gossypium** тууыстың **hirsutum** түрдиң аты ақырындағы **L** усы түрди биринши мәртебе үйренген хәм оған ат берген автордың қысқартып алынған әкесиниң аты.

ӨСИМЛИКЛЕРДИ ҚУРҒАТЫҰ

Гербарий ушын жыйналған өсимликлерди өз уақтында кептириу үлкен әхмийетке ийе. Буның ушын айырықша таярланған гербарий қысқышларынан пайдаланады.Гербарий қысқыш лары ағашқа тартылған металл сеткалар болып ұзынлығы 30 х 45 см ге жетеди .Шөп денели өсимликлердиң барлық вегетатив хәм генератив органлары қосылып алынады.Еки үйли өсимликлердиң аталық хәм аналық өсимликлерди айырым жыйналады. Дарақ пута өсимликлериниң сол өсимликке тән белгиси шақасы ,гүли,мийуеси,тухымы менен алынады.Өсимлик бийиклиги 20/25 см,болған жағдайда бир гербарий к,аразына 2-3 өсимликти жайластырыу мақсетке мууапык болады.

Егер өсимлик гербарий қағазына сыймайтуғын болса оның ушқы , ортанғы хәм тамыр бөлимлеринен, алыныуы керек.

Жыйналған өсимликлер гербарий қағазының ишине тәртіп пенен жайластырылғаннан кейін папкаға ямаса гербарий қысқышына искенжеге алынады.

Ұақыт өтiуi менен (2-3 күнде) гербарий қағарын алмастырылып тазалап турыұ керек. Қурғатылған гербарийлер айырым ажратып алынады хәм курғак жерге сақланады.

Төменде гербарий таярлаұ лазым болған тийкарғы семействоның атларын хәм гүл формулаларын келтиремиз.

Өсимликлер морфологиясы тийкарлары

Морфология- өсимликлердин формасы, сыртқы дүзилисинин ызыамлықлары, оның органларының раўажланыўы хэм түр өзгерислери хаққында илим болып, ол систематика менен тығыз байланыслы, сондай-өсимликлерди классификациялаўда морфологиялық белгилер биринши дәрежели әҳмийетке ийе.

Сонлықтанда таныс емес өсимликлерди анықлағыш жәрдеминде анықлағанда оның морфологиялық тәрәпине итибар бериўимиз зәрүр.

Гүлли өсимликлердин органлары атқаратуғын хызметине қарап вегетатив хэм генератив болып бөлинеди.

Вегетатив органлар

Өсимликтин вегетатив органларының атқаратуғын хызмети оның аўқатланыўы хэм жеке раўажланыўы менен тығыз байланыслы болып келеди.

Сондай-ақ өсимликлердин вегетатив жол менен көбейиўине хызмет қылады. Вегетатив органларға тамыр, пақал хэм жапырақ жатады.

Тамыр хэм оның түр өзгерткен формалары. Тамыр қәдимги жағдай да, ортатроп жер асты органы болып, ушқы тәрәпи төмен қарай өседи (геотропизмге ийе), тамыр пақал сыяқлы жапыраққа ийе емес. Тамырдың пақалдан айырмашылығы интеркалярлық өсиўге ийе емес. Тамыр хэм пақал эволюциялық раўажланыўда ортатроп ретинде бир ўақытта қәлиплести . Олардың морфологиялық-физиологиялық уқсаслығы, екеўиниң туўысқан екенлигинен дерек береди. Онтогенез раўажланыўда хәр қыйлы тәбийғый топарларда тамырдың қәлиплесиўи хәр қыйлы .

Ашық туқымларда айырым еки үлеслилерде тамыр тийкарынан урық тамыршасынан раўажланыў есабынан пайда болады. Барлық жоқары дәрежелилерде болады. Мохларда тамыр болмайды. Олардың ролин

резонидлар атқарады . Биринши жер үсти өсімликлери-риниофитлер тамырға ийе болмаған тамыр хәр қыйлы физиологиялық хәм механикалық хызметти атқарады .

1. Топырақтан суў хәм онда ериген минерал затларды сорып оны пақал арқалы жапыраққа береді. Булардың барлығы тамыр бөлімшелеринде иске асады, бунда тамыр түкшелери болады.
2. Өсімликти субстракқа бекитеди. Тамыр хәр қыйлы тосқынлыққа қарсы турады.
3. Айырым органикалық затларды синтезлейді.
4. Топырақта өсетуғын өсімликлерди байланыстырады. Тамыр замаррық хәм бактериялар менен симбиоз жасайды.
5. Запас азық затларды топлайды. Айырым тамырлар запас орган хызметин атқарады . Мысалы гешир, ләблеби, шалғам хәм түрпи х.т. басқалар.
6. Вегетатив көбейіу органы есапланады.

Тамыр морфологиясы. Тамыр экологиялық типі хәм шақаланыуы уқыбына қарай хәр қыйлы болып келеді. Тамыр келип шығыуына байланыслы бас тамыр, қаптал тамыр хәм қосымша тамыр болып бөлінеді. Бас тамыр тек туқым урығында тамыршадан пайда болады. Қосымша тамыр өсімликтің көп органларынан басланады: пақал, жапырақ, түйнекше пиязшада х.т.б., тек ғана урық тамыршасынан ямаса бас тамырдан басланбайды.

Бас тамырдан хәм қосымша тамырдан өзине тән капитал тамыр-екинши хәм кейинги тәртіптеги көшер шақаланады. Тамыр формалары хәр қыйлы геометриялық жақтан жазыу қыйын. Солардан : жип тәризли, уршық тәризли, арқан тәризли, түйнек тәризли формаларын көриуге болады (1-сүўрет).

Субстракқа қатнасы бойынша төрт типке бөлінеді: жер асты, суў да жүзиуши ҳаўадағы хәм гаусториялы. Жер асты тамырлары толығы менен

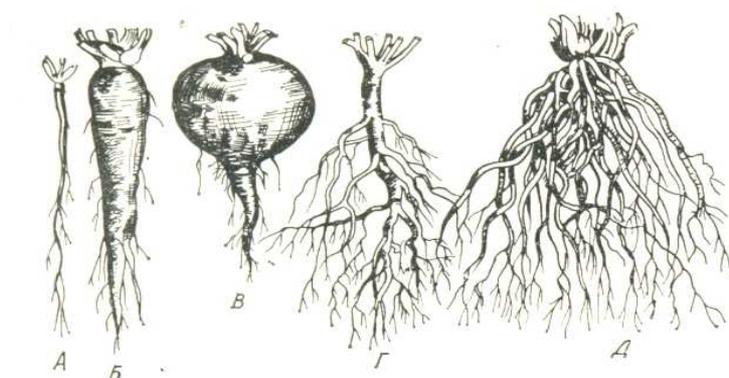
ямаса бир бөлими топырақта болады. Ондай тамырлардың көпшилиги-70% ти жоқары дәрежелі өсімліктерде болады.

Суудағы тамырлар-булар су қатламында болып, олар суудың түбіне жетпейді. Хауа тамырлары, булар хауаға жайласқан топыраққа жетпейді. Булар эпифит өсімліктерде болады. Тропикалық ығаллы жағдай да өседі. Гаустория- сорыушы тамыр паразит өсімліктерде болады. Мысалы: сары шөп (повилик). Тамырдың улыма биологиялық қасиетлериниң бири пақал сыяқлы шақалауға ийе. Буның нәтийжесинде тамырдың бет көлеми үлкейеди.

Тийкарынан тамыр системасы үш типке бөлинеди.

Биринши бас тамыр-системасы. Ол туқымның урық тамыршасынан (корешка) рауажланған бас тамыр системасы бас хәм капитал тамыр және белгили (тәртип) тәртиптеги тамырлардан турады. Бундай тамыр системасы еки үлесли хәм ашық туқымлы өсімліктерге ийе.

Екинши-шашақ тамыр системасы, бул өсімликтің қәлеген бир бөлиминен рауажланады.



1 - сүүрет. Тамыр типлери:

А-жип сыяқлы тамыр, Б-уршық сыяқлы тамыр, В – жемис тамыр,

Г - оқ тамыр, Д - шашақ тамыр

Бундай жағдайда бас тамыр өледі ямаса әстен раўажланады. Шашақ тамыр шақаланып қаптал тамыр пайда етеді. Шашақ тамыр бул бир үлесли өсимликлер де болады. Мысалы: дәнли өсимликлерде, рәңлерде, лилияларда еки үлеслилерден мысалы: лютиклер туўысында.

Үшинши-аралас тамыр системасы, булар бир ўақыттың өзінде еки хызметти атқарады . Мысалы: еки үлесли көп жыллық шөп денели өсимликлер .

Тамыр системасы өсимликлердің тиришилиқ формаларынан (ағаш пута, шөп) хәм сыртқы орталық жағдайларынан гәрезли болып келеди. Батпақта хәм суў да өсетуғын өсимликлерде тамыр системасы хәлсиз раўажланған . Қурғақ шөлистан жерлерде өсетуғын өсимликлер де тамыр системасы күшли раўажланған .

Көпшилиқ өсимликлерде тамырдың түр өзгерткен формаларын көриўге болады, солардан көп тарқалғанлары төмендегилер: запас затларды сақлаўшы тамыр. Түр өзгертиў ағаш хәм қабық паранхимасының өсиўи менен онда запас затлардың топланыўы нәтийжесинде пайда болады. Келип шығыў хәм дүзилиси бойынша запас етиўши тамырлар екиге бөлинеди. Тамыр түйнекшеси хәм жемис тамыр. Жемис тамыр, бул бас тамырдан қәлиплеседи. Олардың пайда болыўында гипокотиль қатнасады.

Жемис тамырда төмендегилер болады. Бас бөлими- жапырақ пенен пақалдың қысқарған бөлими: мойын бөлими-гипокотильдің есабынан өсип пайда болған жуўанайған бөлими. Жекке тамыры буннан қаптал тамыр шығады. Жемис тамыр монокамбиаллық-бир қабат камбийге ийе, ал поликамбиаллық-бир неше камбийге ийе.

Монокамбиаллық тамырдың көпшилиқ бөлимин екилемши қабық ийелейди, ол жерде запас затлар сақланады. Поликамбиаллық жемис тамыр ләблебиде ушырасады. Камбий ксилеманы қаплап турады, оның сыртында екилемши флоэма жайласады. Тамыр түйнекшеси бул қаптал хәм қосымша тамырларда запас зат болған ўақытта ғана пайда болады. Тамырда қосымша бүртиклер болады. Олар вегетатив көбейиў ушын хызмет етеди. Тамыр

ушы менен замарықлардың «гиф» леринің бирлесип симбиоз жасауы микориза деп аталады. Микориза еки түрлі болады эктотрофлы бунда гифлер тамыр сыртында болады. Эндотрофлы бунда гифлер тамыр клеткаларында болады. Эктотрофлы микориза ағаш хәм пута денели өсімликлерде болады. Эндотрофлы-шөп денели өсімликлерде ушырайды.

Замаррықлар тамырда жайласып, органикалық затлар менен аўқатланады, ол өз гезегинде топырақтан суў хәм онда ериген минерал дузларды жеткерип береді. Замаррық клеткасында болған ферментлер топырақтағы органикалық затларды минераллайды хәм өсімликтің өзлестириўи ушын ийкемлестиреди.

Түйнекшелер. Собықлы өсімликлердің тамырында бактериялар тиришилик етип, олар атмосферадан азот өзлестириўге уқыплы. Бактериялар өсімликтеги органикалық затлар менен аўқатланады, ал өсімлик бактериялар синтезлеген азот бирикпелерин өзине сиңиреди. Тамырда бактериялар болғаннан кейин тамыр қабығындағы клеткалар өседі, исик пайда етеді, бул **түйнекше** деп аталады. Бактериялар менен толған клеткалар топар болып жайласады хәм бактерия уясын пайда етеді. Бул түйнекшеде бир ямаса бир неше уя болады.

Пақал хәм оның түр өзгерткен формалары. Пақал-шекленбеген өсиўге ийе болған уштан өсиўши орган, бул меристима есабынан өседі. Тамырдан айырмашылығы пақалда бүртик хәм жапырақ болады. Пақал жапырақ пенен тамырды байланыстырып турады. Запас затлардың топланатуғын орны. Пақал ағаш денели өсімликлер де 4-6 мың жылға шекем жасайды. (Момент хәм дракон ағашы).

Айырым шөп денели өсімликлерде пақалдың жасауы 30-45 күн менен шекленеди (эфемер өсімликлер). Пақал туқым урығында (зародышта) қәлиплескен . Пақал хәм жапырақты алып қарағанда олардың байланысы есапқа алынады. Олар улыўма хызметти атқарады, мысалы: вегетатив көбейиў органлары (пиязша, түйнекше, бүртик) гүл хәм басқалар

метоморфоз пайда етеди. Сонлықтанда побегти комплекс орган ретінде караў керек. Побег дегенде туқымнан ямаса бүртиктен раўажланған жапыраққа ийе болған шақа онда запас затлар жыйналады.

Пақалдың өсиў зонасы. Өсиў хызметин меристема атқарады, ол жоқары дәрежелі өсимликлерде өсиў зонасы деп аталатуғын қатаң белгили орган бөлиминде жайласады. Побег узынлыққа ушқы бүртик арқалы өседі. Көпшилик өсимликлер де пақал интеркаляр өсиўдің есабынан узаяды. Солай етип жер үсти көшер органлары бир ямаса бир неше өсиў зонасы арқалы узаяды. Тек көшер меристемасы бирлемши, интеркаляр меристема, екилемши болып есапланады.

Ең уштағы бүртикте өсиў конусы болып онда көшер меристема экзогенлі жапырақ дүмпекшеси - жапырақ басланғыш болады. Раўажланған жапырақ қойнында, басланғыш бүртик болады. Ғәлле, бамбук хәм көплеген еки үлесли өсимликлерде пақал қаптал ямаса интеркаляр өсиўге ийе.

Қапталға өсиў айырым өсимликлерде гүл жатағында ушырайды. Мысалы пияз туўысы х.т.б. Бамбук пақалы өсиў бойынша рекорд көрсеткишке ийе. Бамбуктиң жас побеги суткасына 70-90 см ге жетеди.

Бүртик (детта) бул қысқа буўын аралығына ийе болған побег басланғышы есапланады. Бүртикте өсиў конусы менен пақал хәм жапырақ басланғышы ямаса гүл болады.

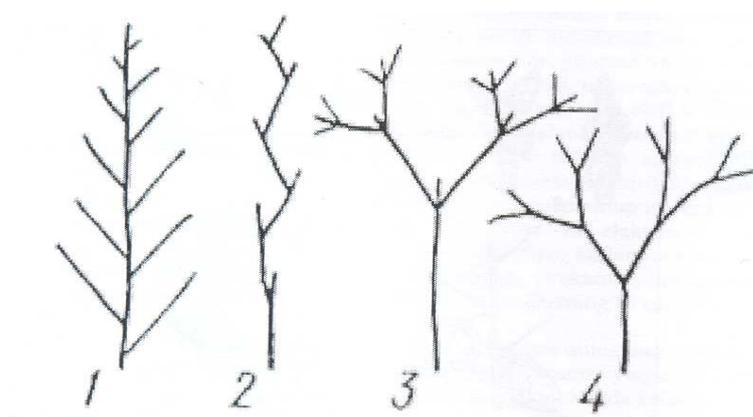
Қабықтың болыўы ямаса болмаўына байланыслы бүртик еки топарғаға бөлинеди: ашық хәм жабылған. Көпшилик өсимликлерде орта хәм арқа кеңисликте бүртик сырттан қорғаўшы қабық пенен, (түр өзгерткен жапырақ) қабық меристемасы кеўип кетиўден, күннің нурынан, температураның кескин өзгериўинен сақлайды. Бундай бүртиктің қабығы (чешуй) таллар туўысында анық көриўге болады. Айырым өсимликлердің (гордовина) бүртигинде қабық (чешуй) болмайды-булар ашық бүртик деп аталады.

Гүллеуші, вегетатив, аралас бүртіклер хәм көбейіу хызметин атқаратуғын бүртік болады. Жайласыу орнына қарап ушқы хәм қаптал бүртік болып бөлинеди. Қаптал бүртік келип шығыуы бойынша қолтық хәм қосымша бүртік болып бөлинеди. Қолтық бүртік жапырақ басланғышының қойнында өсиу конусынан пайда болады. Қосымша бүртік пақал хәм тамырдың қәлеген бөлимінде меристема искерлиги есабынан пайда болады.

Қаптал бүртік бир бүртік ямаса бир неше бүртік болып жайласады. Қаптал бүртік көп уақытқа шекем побег (шақа) бермейди, соның ушын, ол уйықлаушы бүртік деп аталады.

Шақаланыу. Пақалдың шақаланыу уқыбы жетерли дәрежеде хәр қыйлы болып келеди. Хәр қыйлылықтың себеби аұқатланыу орталығына қарай, өсиу уқыбына хәм қаптал побег структурасына қарай қаптал бүртіктің жайласыуына байланысly.

Айырым өсимликлерде пақал шақаланбайды: Кингия пальмасы. Шақаланыудың төмендегидей түрлери бар: дихотомиялық ямаса аша тәрезли, моноподиаллық, симподиаллық хәм жалған дихотомиялық. Дихотомиялық шақаланыуда өсиу точкасы екиге ажыралады, нәтийжеде биринши тәртиптеги шақа ушынан екинши тәртиптеги шақалар ажыралады. Хәзирги гүлли өсимликлер тийкарынан моноподиал хәм симподиал шақаланады (2-сүүрет).



2 - сурет. Побеглердің шақаланыуы:

1 - моноподиал шақаланыуы, 2- симподиал шақаланыуы, 3- жалған дихотомия шақаланыуы, 4- дихотомиялық шақаланыуы.

Моноподиал шақаланыуына урықтан рауажланған бас пақал хэмме уақытта өсиу конусын сақлайды, усының есабынан өсимлик пақалы өсип отырады. Моноподиал шақаланыуда тийкарғы бағана - моноподий шекленбеген ушқы өсиуге ийе. Бас пақалдың екінши тәртиптеги қаптал шақа шығады, булар үшінши тәртиптеги шақаның басланғышы. Моноподиал шақаланыуға шырпа ағашы мысал болады.

Симподиал шақаланыуда өсимликтің бас пақалының өсиу конусы өз характерин ерте тоқтатады. Қаптал шақа өсиуин дауам етеди (екінши тәртиптеги шақа), ол белгили уақыттан кейин тоқтайды үшінши тәртиптеги шақа өсе баслайды. Солай етип бас пақал 1, 2, 3, тәртиптеги шақадан турады. Симподиаль шақаланыуды алмуртта тууысында көриуге болады. Соны да айтыу керек моноподиал хэм симподиал шақаланыу онтогенез рауажланыуда бир өсимликтің хэр қыйлы побеглеринде көриуге болады.

Жалған дихотомиялық шақаланыу айрықша типти дүзбейди, симподиальлықтың варианты ол өсимликте жапырақтың қарама-қарсы жайласыуы есапланады. Бул жерде ушқы бүртик хэр жылы өледи, ал келеси жылы еки қарама-қарсы қолтық бүртик рауажланып нәтийжеде еки шақа пайда болады.

Түплеу. Шақаланыудың айрықша бир формасы түплеу болып есапланады. Бул көпшилик жағдайда гәлле өсимликлеринде, айырым еки үлесилерде: пута хэм ярым путаларда ушырайды. Буны гәлле өсимликлеринде биринши профессор В.Р. Вильямс (1931) үйренеди. Оның дыққат аударғаны, гәлле өсимликлеринде қаптал побег бас побегтің тийкарында пайда болады. Әдеттеги жағдайда бул жер асты бөлиминде

болмаса топырақ тенгейінде болып өтеді. Басқа шақаланыңдан айырмашылығы түпленіу жыйнақлы болып, бунда қаптал побег тез тамыр пайда етеді. Түпленіу побегтиң жоқары регенерациялық активлиги менен биргеликте тез арада көп жасыл масса топлайды бул сенокостың хәм жайлаудың өнімдарлығын арттырады. Пақал формасының хәр қыйлылығы менен ажыралып турады. Ағаш хәм шөп денели өсимликлерде пақал дөнгелек цилиндр тәризли. Шөп денели өсимликлерде пақал үш қырлы, төрт қырлы, жалпақ болып келеді. Пақал өсиу формасы бойынша тик өсиуши, азырақ көтерилген, төселип өсиуши, тармасып өсиуши болып бөлинеді. Айырым өсимлик пақалларында жапырақ болмайды, реңи жасыл болып, жапырақ хызметин атқарады. Егерде жапырақсыз пақал ушы гүл менен тамамланса, оны стрелка деп аталады. Мысалы қойма-қошқарда (одуванчик) пиязда көриуге болады. Пақалдың жасау ұзақлылығы Мамонтова, дрокон тисс ағашларында 3 - 4 мың жылдан 6 мың жылға шекем созылады. Қурғак районларда өсетуғын эфемер өсимликлерде цикли 30-45 күн дауам етеді. Ротанг пальмасының ұзынлығы 2х0-300 метрге жетеді. Пақал бийиклиги таянышсыз 150 метрге жетеді, гейде оннанда асады. Мысалы эвкалипт. Көпшилик өсимликлердің шақалары формасын өзгертиуи мүмкин. Метаморфозланған жер асты хәм жер үсти шақалар парк қылынады.

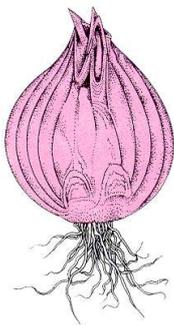
Жер асты шақа метаморфозы. Тамырпақал кең тарқалған жер асты шақа метаморфозы есапланады. Ол көп жыллық шөп денели өсимликлерде хәм ағаш тәризли өсимликлерден бамбукте ушырайды. Тамырпақал қысқа (чайы гүл) хәм ұзын (бийдайық, қамыс) болыуы мүмкин.

Туйнек. Картошка хәм шошқакартошкасы сыяқлы өсимликлерде жууанайған жер асты шақа, цикламен хәм редискаларда болса гипокотилдің жууанайған бөлими есапланады. Картошка түйнеги жүдә қысқарған бууын аралықларына ийе, хлорофилсиз, лейкин жақтылық тәсиринде жасыл реңге кириуи мүмкин. Туйнек формасында жууанайыу реңсиз жапырақ қолтығынан өсип шыққан ұзын жер асты пақалының ушларында, яғный столонларда пайда болады (3-сүурет).



3 - сүүрет. Жер асты түр өзгерткен шақалар:

Пиязша. Улыўма көриниси бойынша бүртикти еслетеди. Ол түр өзгерген жапырақ хэм шақадан дүзилген. Қысқарған пақал бөлими пияз түби делинеди. Онда тығыз ҳалда етли, жасыл емес жапырақлар бириккен. Пиязша сыртқы тәрeпинен қурғақ қоңыр реңдеги теңге сыяқлы жапырақлар менен қапланған. Пиязша түбинен көп сандағы қосымша тамырлар раўажланады. Пиязшалы өсимликлер әдетте шөл хэм ярым шөл районларда, отлақлар хэм таўлы аймақларда көп тарқалған. Орта Азияның шөл хэм ярым шөл зоналарында олар жылдың қолайсыз дәўирин пиязша тәризде х-10 ай даўамында тынышлық ҳалатын өткизеди (4 – сүүрет).

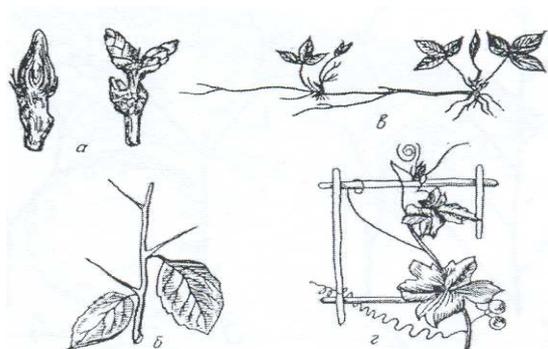


4 - сүүрет. Пиязша түр өзгерткен жер асты шақа

Жер үсти шақа метаморфозы. Мәлим болғанындай өсимликлер ығаллық экологиялық фактор режимине бейимлесий нәтийжесинде келип шыққан. Қурғақшылық шараятында жасаўшы өсимликлер жапырақларын ерте төксе (жантақ), басқалары жапырақларын түрли дәрежеде

редукциялануы менен сыпатланады. Еки жағдайда да шақа жапырақ ұазыйпасын атқарушы, ашық жасыл реңли, жууанайған, суу топлаушы резервуар хәм басқа формадағы өзгерислерге айланады.

Жер үсти шақа метаморфозларына суккулентлер, филлокладодийлер, тикенлер, муртшалар, пәлек тәризлилер жасыл шақалар хәм суулы пақаллы өсимликлер суккулентлер деп аталады. Олардың ўәкиллери Мексика шөллериндеги кактуслар хәм Африка сутламалери жатады. Шақаның жапырақ тәризли көринисиндеги формасын өзгертиўи филлокладодий делинеди. Олар формасы өзгерген теңгеше тәризли жапырақшалар қолтығында қәлиплеседи (5-сүүрет).



5-сүүрет. Жер үсти түр өзгерткен шақалар:

а- бүртик, б- тикен, в- ажырық урқаны, г- жүзим муртшасы

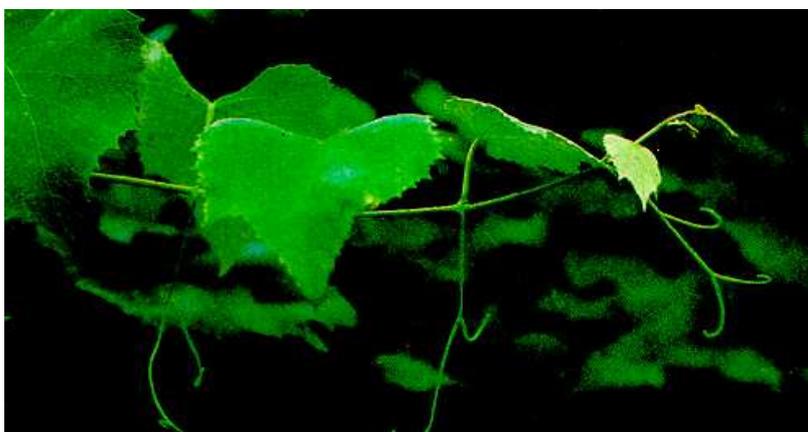
Тикенлар. Еки үлесли өсимликлердин ағаш тәризли хәм шөп денели ўакиллеринде ушырайды. Шақаның тикенге айланыўы оның мәлим дәрежеде суу пуўландырыў бетин кемейтиреди.

Тикенлер буннан басқа өсимликти хайўанлар жеп қойыўыннан қорғайды (6 – сүүрет).



6-сүрөт. Долана тикени түр өзгөрткөн шақа

Муртшалар. Муртшалар шақаның метаморфозы есапланып, олар өсимликтин суўды пуўландырыўын кемеитиреди. Тийкарғы ўазыйпасы бир субстратқа оралыў болып есапланады. Муртшалар жүзимгүллилер, асқабақгүллилер ҳәм басқа туқымлас ўәкиллеринде ушырайды (7 – сүрөт).



7-сүрөт. Жүзимнин муртшасы түр өзгөрткөн шақа

Пәлек тәризли жасыл шақалар. Олар Испан дроки, ритамалар ҳәм басқа өсимликлерде ушырап, жапырақларын ерте төгеди (бәхәрдин орталары ямаса жаздың баслары), нәтийжеде шақалар жапырақ ўазыйпасын бежерийге өтеди. Фотосинтез ўазыйпасын жоғалтқан жер үсти стolonлар тийкарынан вегетатив көбейиў ўазыйпасын бежергени ушын гейде оларды гажаклар (кулпынай) делинеди (x – сүрөт).



8 - сүүрет. Сарсабилдин түр өзгерткен шақалары, кладодиялар

Жапырақ хәм оның түр өзгерткен формалары. Жапырақ тамыр хәм пахалдан айырмашылығы-қаптал шекленген өсиўге ийе болған плагиотроп орган, ол ушта емес тийкарда-интеркаляр өседи. Ағашланатуғын өсимликлерде жапырақтың жасаў узақлылығы , пахалдың жасаў узақлығынан аз. Шөп денели бир жыллық өсимликлерде жапырақ хәм пахалдың жасаў узақлылығы бир-бирине жақын келеди. Мәңги жасыл өсимликлерде хәр бир жапырақ 1 жылдан 5 жылға шекем жасайды, айырым ийне жапырақларда, мысалы тисса, пихтада 10 жыл жасайды. Калахара шөлистанында вельвичия деген өсимлик айрықша кубылысқа ийе. Бул өсимлик еки қарама-қарсы жапыраққа ийе болып, ол өсимликтің өмириниң ақырына шекем яғный 90-100 жыл жасайды. Жапырақтың тийкарғы хызметин оның пластинкасы атқарады. Бул фотосинтез яғный жақтылық энергиясынан органикалық затлардың синтезлениўи: транспирация-суў пуўланыўы хәм газ алмасыў, айырым ўақытларда жапырақта запас затлар топланады. Жапырақтың басқа бөлимлериниң атқаратуғын хызмети аз анықланған. Мысалы қаптал жапырақша айырым ўақытта өзиниң хызметин жоғалтады. Алма-туўысында қаптал жапырақша ерте түсип қалады, ал роза-туўысында қаптал жапырақша вегетация дәўиринде толық сақланады. Қаптал жапырақша собықлы өсимликлерде гейде күшли өседи, бул фотосинтезде хәм транспирацияда белгили роль

ойнайды. Жапырақ сабағы жапырақ пластинкасын-өсімликтің жасыл ассимиляциялаушы экранын-жақтылыққа бағдарлайды.

Жапырақтың бөлімлері. Жапырақ бөлімлері алтыға бөлінеді: жапырақ пластинкасы сабағы, қаптал жапырақша, қыны (влагалище), тилше, кулақша. Өсімлік жапырағы екі-үш бөлімге ийе, кейде бір бөлімге жапырақ пластинкасына ийе болады (отырмалы жапырақ). Айырым өсімліктерде жапырақ пластинкасы хәм сабағы айырым уақытта қаптал жапырақша собықлы хәм роза гүлли өсімліктерде ушырайды. Қаптал жапырақша екі топарға бөлінеді. Биринши топар-еркин қаптал жапырақша, мысалы жүзимде, лала ағашы х.т.басқаларда. Екинши топар өсиуши қаптал жапырақша, мысалы шиповникте, буршақта х.т.басқаларда (9 – сүүрет).



9 – сүүрет. Жапырақтың тийкарғы бөлімлері

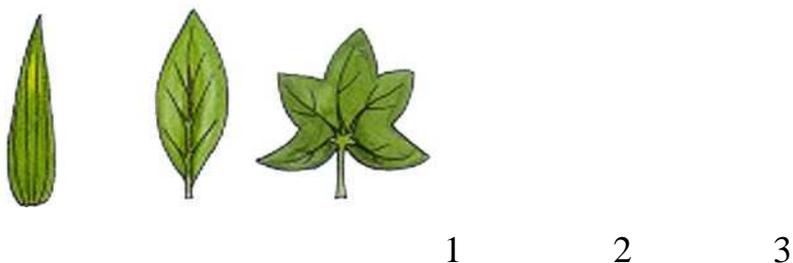
1-жапырақ қолтығында жайласқан бүртік, 2- қаптал бүртік, 3-жапырақ пластинкасы,

4- жапырақ сабағы, 5-буыны

Жапырақ формалары. Қәдимги жағдайда бир шақада рени, ени, көлеми формасы бир қыйлы болған жапырақлар болады. Жапырақтың үш формациясы болады: төменги, ортаңғы, жоқарғы. Төменги формация жапырақлары толық раўажланған ямаса белгили хызметти атқарыуына байланыслы түр өз герткен (қорғаушы, запас етиуши)-туқым үлеси жапырағы, бүртік қабығы, урқан тамырдың қысқарған жапырағы, ал айырым

Ұақытта жер үсти шақалары х.т.б. Ортаңғы формация жапырақлары өсимликтің тийкарғы массасын қурайды. Бул сол жапырақ ушын тән нәрсе, басқа жапырақлардан айырмашылығы хлорофиллди пайда етеди. Жоқарғы формация жапырақлары гүл пайда етиўши шақаларда топ гүлде жайласқан. Булар толық раўажланбаған. Өсимлик жапырағы ҳаққында сөз болғанда биз ортаңғы жапырақты түсинемиз. Айырым ұақытта ортаңғы жапырақ, формасы бойынша бир-биринен ажыралады. Мысалы суў өсимликлеринде суў асты хәм суў үсти жапырақларында көриўге болады. Бул қубылыс гетерофиллия деп аталған.

Тамырланыў. Төмендеги типлерге бөлинеди: Эпиўайы - жапырақта тийкарынан ушына шекем бир тамыр болады (өткеріўши топлам), ол жоқары споралы өсимликлерде (мох хәм плаун тәрезлилерде) көпшилик ашық туқымлыларда (ийне жапырақлылар) айырым жабық туқымлы өсимликлерде (элодея) ушырайды (*10 – сүүрет*).



***10 – сүүрет.* Жапырақтың тамырланыўы**

1-паралель, 2-пәр тәризли, 3-саўсақ тәризли

дихотомиялық - тамырланыў аша тәризли болады, гүлли өсимликлерден гинкгода ушырайды. Тор сыяқлы -бир ямаса бир неше ири тамыр болып, ол капталға шақаланады, қалың тор пайда етеди, көп тарқалған тамырланыў болып есапланады, бул пәр сыяқлы хәм саўсақ сыяқлы болып екиге бөлинеди.

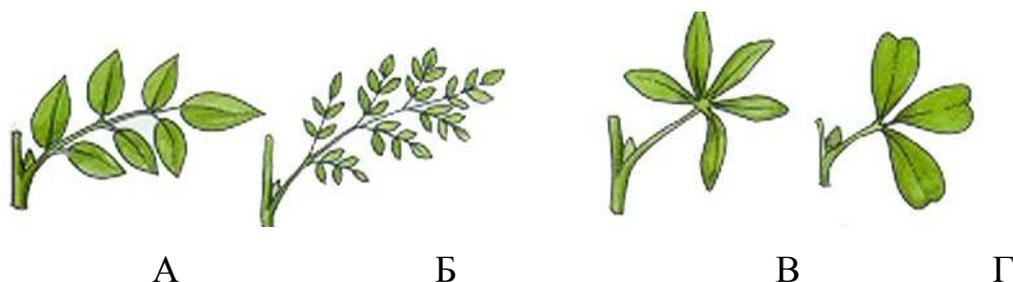
Параллель хәм дуга тәризли -тийкардан баслап жоқарыға шекем шақаланбаған бир тамыр болады, айырым жағдайда параллель жайласады (ғәллелер, ранлер). Жапырақтың хәр қыйлылығы- жапырақ әпиўайы хәм қурамалы болып бөлинеди. әпиўайы жапырақ бир жапырақ пластинкасына ийе болып толық ямаса тилкимленген болады.

Ағаш денели өсимликлерде олар гүзде түседи, ал шөп денели өсимликлер де пахал менен бирге түсип қуўрайды. Әпиўайы жапырақ барлық шөп денели хәм пута, ағаш денели өсимликлерге тән (11– сүүрет). Қурамалы жапырақ бир неше жапырақшадан турып, ол майда сабақша арқалы улыўма сабақшаға бекинеди (12 – сүүрет).

Жапырақтың атқаратуғын тийкарғы хызмети-фотосинтез, транспирация, газ алмасыў. Пластинка эпидермадан, мезофиллден, өткерийүши топламнан турады (тамырланыў). Бук жапырағында жоқарғы эпидерма клеткалары төменги эпидерма клеткаларына қарағанда қалың кутикулаға ийе болады.



11 - сүүрет. Эпиўайы жапырақлардың хәр қыйлы формалары

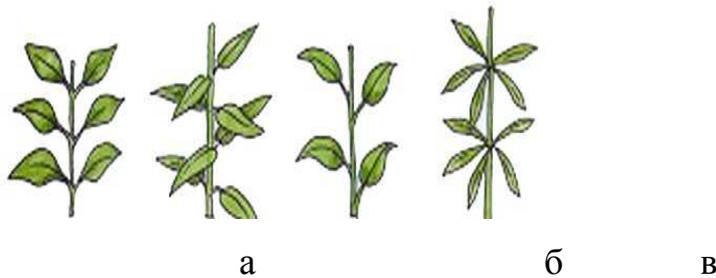


12 - сүүрет. Қурамалы жапырақлар:

А-пәр тәризли , Б- қолы пәр тәризли, В- жапырақ қолтығында жайласқан бүртик , Г- буўын

Жапырақтың атқаратуғын тийкарғы хызмети-фотосинтез, транспирация, газ алмасыў. Пластинка эпидермадан, мезофилден, өткерийши топламнан турады (тамырланыў). Бук жапырағында жоқарғы эпидерма клеткалары төменги эпидерма клеткаларына қарағанда қалың кутикулаға ийе болады.

Буннан тыскары, жапырақлар побегте қарама-қарсы хәм халқа сыяқлы жайласыўы мүмкин. Қарама-қарсы жайласыўда побегтиң хәр бир буўынында еки жапырақ бир-бирине қарама-қарсы орналасқан болады. Мысалы, ялпыз, райхан өсимликлеринде жапырақлар қарама-қарсы жайласады (13 – сүүрет).



13 - сүрет. Жапырақтардың жайласуы:

а- қарама- қарсы, б- избе-из, в- қалқан тәрізлі .

Жоқары эпидермада устица аппараты болмайды. Жоқарғы хәм төменги эпидерма аралығында мезофил болып, ол ассимиляциялық паранхимадан турады. Оның клеткалары жоқары эпидермада жайласқан, тартылған формаға ийе. Бул бағаналы паренхима. Бул жерде тийкарынан фотосинтез өтеди. Төменги эпидермада ири клетка аралық затларына ийе болған дөңгелек клеткалар губка тәрізлі паренхима жайласады. Оның ең тийкаргы хызмети: газ алмасыў хәм транспирация.

Мезофилде бир-бирине қашықлаў өткерийши топлам жайласады. Бас тамыр жоқарғы эпидерма менен төменги эпидерма аралығын ийелейди. Ксилема жоқары қарай флоэма төмен қарай жайласқан. Бул жабық коллатераллық топлам деп аталады. Ол склеренхима менен беккемленген.

Төменги хәм жоқарғы топламда эпидермаға жақын колленхима жайласқан. Мәкке жапырағында жоқарғы эпидерма клеткалары еки түрдеги әпиұайы **түкше** лерди пайда етеди. Қысқа жапырақ тәрізлі хәм узын жип тәрізлі болып келеди. Узын түкше тийкарындағы эпидерма клеткалары ири болып, Жапырақтың үстине н төмен салбырап турады. Эпидерма кутикула менен жабылған. Устица аппараты төменги хәм жоқарғы эпидермада болады. өткерийши топлам жабық, коллтераллы, ксилема жоқары қарай, флоэма төмен қарай жайласқан.

Жапырақтың бир бөлиминде эпидерма астында склеренхима жипшелери болып, пластинканың төменинде топланған исикше жатады. Қарағайда қорғаушы қатлам еки кабаттан турады: эпидерма хәм гиподерма. Эпидерма қалың кутикула қабаты менен жабылған. Оның клеткалары квадрат формасында, қалың дийұаллы болады. Гиподерма бир, ал мүйеште 2-3 қатар азырақ жуұанайған ағашланған дийұаллы клеткадан турады. Ол суў запас етиўши хәм механикалық хызметти атқарады. Гиподерма астында мезофилл болады. Смола жолы жыйрылған паранхимаға өтеди. Орайлық бөлимде эндодерманың жыйрылған паранхимасының бөлинген коллатериаллық типтеги еки өткерийұши топлам жайласқан. өткерийұши топлам арасында механикалық ткань жайласқан.

Өсимликтің жапырағы атқаратуғын фунциясына қарап өз формасын өзгертиўи мүмкин. Мысалы, жапырақ тикенге, муртшаға айланыўи мүмкин. жапырақ формасының өзгерийұине жапырақ метаморфөзы делинеди. Паразит тиришилик етиўши өсимликлерде жапырақлар қабықшаға айланады ямаса пүтинлей жоқ болып кетеди. Мысалы, пәшекте болса жоқ болып кеткең көп жыллық шөплердің тамыр пақалында хәм жапырақлар қабықшаға айланған болады. Пияздың қабат -қабат жайласқан етли жапырақлары азық затлар топлайтуғын орынға айланған.

Кактус өсимлигинде жапырақлар тикенге айланып, өсимликти қорғауда белгили роль ойнайды (14 – сүўрет). Жалған акацияда қаптал жапырақшалар тикенге айланған болады. Ноқат, мәш, лобия өсимликлеринде жапырақ муртшаға айланып, қапталындағы тик турған нәрселерге асылып өседи, яғный бул өсимликлер сол муртшалары жәрдемінде вертикаль ҳалатты алады.



14 – сүрөт. Кактустың ийнелери түр өзгерткен жапырак

Түр өзгерткен органлар еки топарға бөлинеди: гомологиялық хәм аналогиялық. Сыртқы көриниси хәм дүзилиси бойынша кескин ажыралатуғын, келип шығыуы бирдей болған органлар гомологиялық деп аталады. Гомологиялық органлар бир-бирине уқсас болмайды, пияздың пиязшасы, картофель түйнеги хәм урқан тамыр, олардың барлығы пахалдан келип шыққан.

Аналогиялық деп бирдей функцияны атқаратуғын хәм сыртқы көриниси уқсас болған, келип шығыуы хәр қыйлы болған органларға айтылады. Аналогиялық органларға барбарис хәм боярышник тикенлери жатады, сыртқы көриниси уқсас ал келип шығыуы хәр қыйлы. Боярышник тикен түр өзгерткен пахал, ал барбарис тикени түр өзгерткен жапырак. Гомологиялық хәм аналогиялық деген түсиник Ч.Дарвин тәрeпинен киргизилген.

Генератив органлар

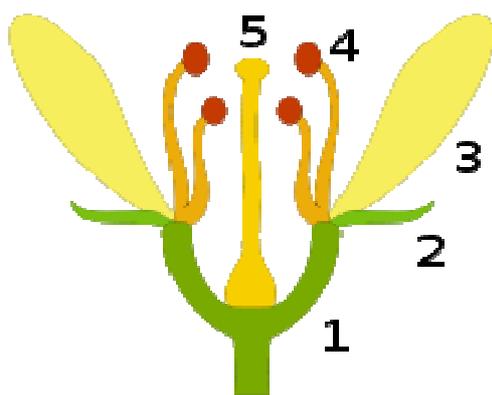
Репродуктив ямаса генератив органлар жынысы көбейу хызметин атқарады . Эволюциялық раўажланыудың дәслепки дәўиринде генератив органлар деп бир клеткалылардың жыныс клеткаларын-гаметаларын жыныслы көбейуин түсинип келди. Жоқары раўажланған өсимликлерде генератив органлар-барлығы курамалы дүзилiske ийе. Буларда тек жыныслы көбейу органлары болып қоймастан жыныслы қатнас болып хәм жаңа өсимликтің басланғышы пайда болады. Репродуктив органлардың

рауажланыуы барлық өсимликлерде емес, тек ғана жыныслы процеске ийе өсимликлерде болады.

Конъюгатларда хәм диатом суу отларында, сондай-ақ базидиалы замаррықлар да репродуктив органлар болмайды, оларда жыныс процессинде вегетатив клеткалардың протопласты қуйылады. Қәнийгелескен жыныс клеткалары-гаметалар жылжымалы түрде көпшилик суу отларында жыныслы көбейиудің нашар органлары оогания, еркек органлар-антеридия деп аталады. Барлық суу отларында оогания хәм антеридия-бир клеткалық дүзиліске ийе. Хара суу отларында жыныслы көбейиу көп клеткалы дүзиліске ийе.

Төмен дәрежелі замаррықларда оогания шар тәризли, бир неше мәйек клеткасына ийе. Антеридия ирилеу, цилиндр формасына ийе. Туқымланғанда антеридиядағы суйықлық ооганияға қуйылады. Қалталы замаррықларда хәм лишайниклерде жыныслы көбейиу органы архикары деп аталады.

ГҮЛ өсимликлер дүньясында жыныслы көбейиудің ең жоқарғы эволюциялық жетіскенлиги гүл хәм оның тууындысы туқым хәм мийуе. Жабық туқымлылар ямаса магнолеофитлер. Гүл түр өзгерткен, қысқарған шақа болып, оның түр өзгерткен жапырақлары бар. Бул жапырақлар жыныслы жол менен көбейиу талаптарына машланған. Шақаның ушқы өсиу бөлімі бойына өсиу хәм қаптал шақалар хасыл қылыу қәсийетин жоғалтқан. Лекин олардан кейинирек тур өзгерткен жапырақлар хасыл қыла алатуғын жапырақ бүртиклерин шығарыу қәсийетин сақлап қалған. Базы бир өсимликлердің гүллі шақада хақыйқый жапырақлар жүдә әстелик пенен тажы жапырақларға айланғанлығын гүзетиу мүмкин. Гүл тийкарынан гүл жатағы, гүл кесеси, гүл жапырағы, аталық, аналы, гүл қорғанынан турады. Гүл тийкарғы көбейиу органы.



15 – сүӱрет. Гүлдинг дузилиси (схема).

1-гүл жатагы; 2-гүл кесе жапырагы; 3-гүл жапырагы; 4-аталык; 5-аналак.

Гүл жатагы-гүлли шақаның ушқы кеңейген бөлими болып, гүл диң барлық бөлимлери усы орында жайласады. Гүл жатагы пахалдың түр өзгерген, қысқарған хәм кеңейген бөлими. Шақа ушында гүл жатагы астында жайласқан хәм пүтин гүлди тутьп турыўшы бөлими гүл аяғы деп аталады. Гүл жатағына гүл кесе жапырағы (чашелистик) жайласқан. Гүл кесеси гүл қорғанның сыртқы тәрeпин пайда етиўши хәм гүл кесе жапырағы деп аталыўшы бир неше жасыл жапырақтан турады.

Гүл кесесиниң ишки тәрeпинде гүлдиң кейинги айланбасы жайласқан. Гүл кесеси (чашечка) хәм гүл тажы (венчик) қосылып гүл қабығын ямаса гүл қорғанын пайда етеди. Гүлдиң гүл қорғаннан кейин түр өзгерткен жапырақлардан, яғнай ушында қалташалар-шаңлықлар болған жиңишке жип тәризли аталықлардан дүзилген. Аталықлардың топламы андроцей деп аталады.

Гүлдиң орайында бир ямаса бир неше аналық болады. Ол кеңейген түйнекшeден хәм жоқары ушы кеңейип тамамланатуғын аўызшалы бөлимнен ибарат. Аналықлар топламы гeпацей деп аталады. Хәр қыйлы

өсімліклердің гүлі ири-майдалығы хәм көлеми менен емес бәлким қурам бөлімлеринің саны менен бир-биринен парк қылады.

Бирақ гүл жатағы хәмме гүлде әлбетте болыуы шәрт, лекин басқа бөлімлери болмауы мүмкин. Хәмме бөлімлери болған гүл толық гүл, бир бөліми болмаған гүл толық емес гүл деп аталады. Көбинше гүл қорғанның болыуы болмауына қарап парк

қылады. Гүл белгисине қарап, гүлдер төмендегіше типте болыуы мүмкин. Гүл кесеси (чашечка) хәм гүл тажылары (венчик) болған гүл қос гүл қорған деп аталады. Егерде гүлде гүл кесеси болмай, тек ғана гүл тажының реңли гүл жапырақлары болса ямаса керисинше гүл кесеси болып, гүл тажы болмаса, бунда гүл бир гүл қорғанлы деп аталады. Лала, жантақ хәм туттың гүл и эне сондай гүлдер.

Гүл қорғанының бир ямаса еки орамы бир қыйлы хәм бир реңдеги жапырақлардан ибарат болса, ол әпиуайы гүл қорған деп аталады. Егерде әпиуайы гүл қорғанның еки орамының гүл жапырақлары ашық реңде болса, гүл тажы сыяқлы гүл қорған, жасыл реңли болса, кесеше сыяқлы гүл қорған деп аталады. Айырым гүлде гүл қорған пүтинлей болмайды, тек ғана аталық хәм аналық болады. Бундай гүл ашық гүл деп аталады.

Гүлде гинецей болып, андроцей болмаса урғашы гүл, керисинше, андроцей болып, гинецей болмаса еркек гүл деп аталады. Гүлде тек ғана андроцей ямаса гинецей болса гүлдер бир жыныслы, аталық хәм аналығы бар гүлдер еки жыныслы гүлдер деп аталады. Айырым өсімліклердің еркек хәм урғашы гүллери бир үйли өсімліклер деп аталады. Жаңғақ, асқабақ, мәкке, жүйери хәм басқалар бир үйли өсімліклер.

Гүл дүзиліси хәрип, сан хәм белгилер менен формула формасында сәулеленеди. Мысалы: бир қабатлы гүл (Perigonium) "P" хәрипи менен, гүл кесеше жапырақ (Calyx) "Ca" хәриби менен, гүлтажы жапырақ (Corolla) "Co" хәрипи менен, Аталық (Androceum) "A" хәрипи менен, аналық (Gynoseum) "G" хәрипи менен белгиленеди. Гүлдің аталығы ♂ (марс) хәм аналығы ♀ (венера) астрономиялық белги менен белгиленеди. Зигоморф

(натуўры) гүллер оқ (стрелка) белгиси менен, актиноморф (туўры - симметрик дүзилген) гүллер жұлдызша *-белгиси менен көрсетиледи .

Басқа жағдайда еркек хэм урғашы айырым индивидлерде жайласқан болса оны еки үйли өсимликлер деп аталады. Писте, терек, тал хэм тағы басқалар еки үйли өсимликлер. **Гүл** бөлимлериниң гүл жатағында жайласыўына хэм бир-бирине қатнасына қарап гүл формасы түрлише болыўы мүмкин. Бул белгилерге қарап цикли гүл хэм спираль ямаса ацикли гүл болады. Цикли гүллердиң гүл жатағына бириккен хэмме бөлими дөңгеленип жайласады, ацикли гүллердиң хэмме бөлими гүл жатағында спираль сыяқлы жайласады.

Гүл қорған. Гүл кесеси хэм гүл жапырағы биргеликте гүл қорғанды хасыл қылады, гүл қорған қорғаў хызметин атқарады . Гүлдиң дәслепки раўажланыў фазасында (ғумшалаў ўақты) гүл қорған оның жетилисип киятырған ишки бөлимлерин (аталық хэм аналық) сыртқы қолайсыз тәсирлерди сақлап қалады. Гүл ашылғанда хэм әсиресе, гүллеў фазасы бир неше күн даўам етсе, гүл қорған гүллерди кеште (мысалы лала) ямаса күндиз жаўып сақлаў ўазыйпасын атқарады.

Гүл кесеси (чашечка) гүл кесеси деп аталатуғын сыртқы орамы жүдә курамалы болады. эпийайы хэм қос гүл кесеси болады. эпийайы гүл кесесинде гүл кесе жапырақлары бир шеңберде ямаса спираль бойлап бир шеңбер сыяқлы, қос гүл кесесиниң гүл кесе жапырақлары еки қатар болып жайласады.

Гүл кесе жапырақлар гейде қосылып өседи, соның ушын айырым жапырақлы гүл кесеси хэм тутас жапырақлы гүл кесеси болады. Айырым жапырақлы гүл кесесиниң жапырақлары ажыралған, тутас жапырақлы гүл кесесиниң жапырақлары қосылып өскен болады. Гүл кесеси жапырақларының реңине қа рап хэм бир-биринен парқ қыла ды, яғный олар жасыл ямаса гүл тажы реңинде болыўы мүмкин. хәр қыйлы өсимликлер де гүл кесе дәслеп гүлде хэм кейин мийўеде сақланады.

Гейбир өсімликлер мысалы, алша гүлlep болғаннан кейин, гүл кесеси гүл жапырағы хэм аталықлар менен бирге төгилип кетеди. Басқа бир өсімликлердин гүл кесеси мийўе пискенше сақланып турады хэм айырым жағдайда мысалы алмада жүдә өсип, мийўени орап турады. Басқа жағдайда гүл кесеси жүдә ерте өсімлик гүллей баслағанда төгилип кетеди (көкнарда).

Гүл кесеси қорғаў хызметин тысқары, басқа ўазыйпаларды хэм бежереди, соның ушын формасы түрлише өзгерип турады. Гүл кесеси жапырақлары да мийўелер тарқалыўына жәрдем беретуғын илмекшелер, хәр қыйлы қылшалар, түкшелер ҳасыл болыўы буның айқын мысалы. Гүл кесеси гүл тажыға усап ашық реңде болыўы шыбын-ширкейлер гүлге көп қонады.

Гүл тажы гүл кесесинен ишкериде қос гүл қорғанының еккинши шеңберин пайда етиўши гүл тажының реңли гүл жапырақлары жайласқан. Гүл ғумшалаў ўақтында гүл жапырақлары гүл кесеси менен биргеликте қорғаў хызметин атқарады . Ш.Дарвин сөзи менен айтқанда, гүл ашылғаннан кейин гүл тажы шыбын-ширкейлерди шақырыўшы рольди атқарады . Әсиресе безшелер-нектарларды усы мақсетке хызмет қылады. Олар гүлди хош ийисли қылыўшы қант хэм эфир майлар шығарады. Гүл тажының реңи пигментлер (антоцион, антохлор хэм каротиноидлар) дың бар жоқлығына байланыслы болып көпшилик өсімликлердин тийкарғы белгиси есапланады(16-сүўрет).

Өсімликлергүли гүл жапырағының, формасы хэм жүдә хәр қыйлы болады. Ақ сары гүл жапырақлары төменги тәрeпи кең болып, жоқары барған сайын тарая баслайды, гейде керисинше болады, яғный төменги тәрeпи жиңишке болып, жоқарға барған сайын кеңейеди. Базыбир өсімликлер гүлинің гүл жапырақлары белгили бәлентликке шекем тутасып өседи. Бундай гүл тажы, мысалы асқабак хэм шырматылып өсиўши гүллерге тән, тутас гүл жапырақлы деп аталады.



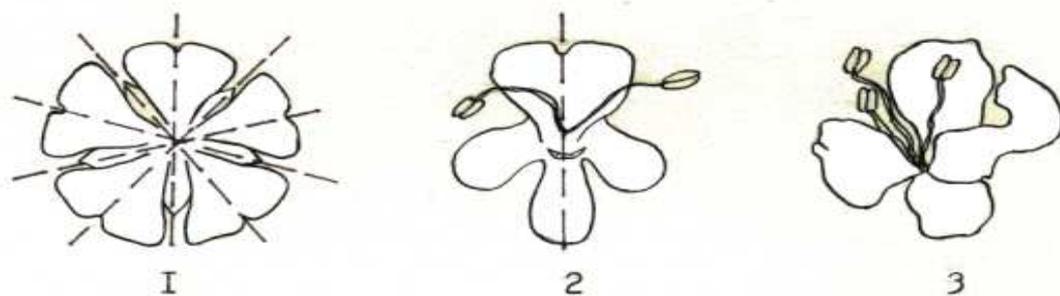
16 – сүүрет. Хар кыйлы гүлдерде гүл тажы формалары.

а-г-анык гүл корганлы; 1-гүл тажы; 2- гүл кесеси; д-з-анык емес гүл корганлы; и- губелек типиндеги гүл тажы болеги; 3-желком; 4-ескек; 5-кайыкша.

Гүл жапырақлары тутасып өспеген гүл тажы айырым гүл жапырақлы деп аталады, олар ғоза көкнар хэм басқа өсимликлерде ушырайды. Улыўма дүзилис қәсийети хэм симметриясына қарап гүл тажы актиноморф хэм зигоморфлы болады. Актиноморф гүл тажының хэмме гүл жапырақлары бир қыйлы болып, оннан гүл тажыны бир неше тең бөлимге бөлип туратуғын бир қанша симметриялы сызық өткизиў мүмкин. Ғоза, алма, лала хэм басқаларының гүли актиноморф гүл тажыға мысал болады. Зигоморф гүл тажының гүл жапырақлары бир қыйлы болмайды, оннан тең еки бөлекке бөлинетуғын бир ғана сызық жүргизиў жүргизиў мүмкин. Жоңышқа ақ акация, зигоморфлы гүл тажы болады. Гейбир өсимликлер гүлинің гүл тажысынан бирде хэм симметрия жүргизип болмайды. Бундай гүл ассиметриялы гүл деп аталады (17-сүүрет).

Айырым гүл жапырақлы актиноморфлы гүлдер арасында дүзилиси хэм формасына қарай бир-биринен парқ қылатуғын гүл тажылары ушырайды. Олардан атанақ гүллилер туқымласы гүлинің гүл жапырағы атанақ жайласқан хэм пластинкалы төрт гүл жапырақтан ибарат. Капуста, түрпи сыяқлы бир қанша өсимликлер гүлинің гүл тажысы эне сондай дүзилген . Айырым гүл жапырақлы зигоморф гүл тажылары формасы хэм

дүзилисине қарап бір неше топтарға бөлінеді. Мысалы, бес гүл жапырақтан ибарат собықлы гүллілер гүл тажысы болады.



17 – сүрет. Гүлдің морфологиялық дүзилиси (схема).

1-актиноморфлы, 2-зигоморфлы, 3-ассиметриялы.

Бұл гүл тажының ең жоқарыдағы гүл жапырағы, жыйрылған болып, байрақша «желком» деп аталады. Оннан кейингі екі гүл жапырақ еніне қарап шығады хәм «ескек» деп аталады хәм жоқары бөлімі қосылып өскен төменгі екі гүл жапырақ «кыйықша » деп аталады. Гүлдің аталық хәм аналық кыйықша ишінде болады. Собықлы өсімликлер (жоңышқа, лобия, мәш хәм басқалар) гүлі сондай гүлдерге жатады.

Топ гүлдер. Топ гүлдер классификациясы. Моноподиаллық топ гүлдер. Симподиаллық топ гүлдер. Гүлдер келип шығыуы. Гүлдер топ гүлдерге жыйналған айырым ўақытларда өсімликлер де жеке гүлдер (лала, көкнар) ушырайды. Жекке гүлдер шақ аның тийкарғы көшер инде болады, сондай ак келеси тәрптеги шақаларда болады. Гейде қолтық жекке гүллери хәм ушырайды.

Топ гүл дегенде гүлі бар хәм түр өзгерткен вегетатив жапырағы бар гүл кесе жапырағы хәм гүл қапталы жапырақшасына ийе болған өсимликтің шақасын түсинемиз . Соны да белгилеп айтыў керек, топ гүлдер тек структура менен емес, размери хәм гүл инің саны бойынша хәр қыйлы болып келеди. Сондай топ гүлдер жекенде болып, оннан гүл дің саны 300 мыңға жетеди. Көпшилик өсимлик группаларында топ гүлдер қәнийгелескен. Қәнийгелескен топ гүлдерди Астра гүллилерде, Молочайлар семействасындағы түрлер де ушырайды.

Топ гүлдер классификациясы. Классификацияның еки үлкен принципи бар. Биринши өсимлик пахалында топ гүлдердің Жайласыў орны. Топ гүлдер жоқарғы **терминаллық** ямаса қолтық болып бөлинеди. Екинши принцип гүлдердің избе-из раўажланыўы хәм шақаланыў уқыбына тийкарланған. Бул классификацияда еки типке бөлинеди: моноподиаллық хәм симподиаллық.

Моноподиаллық топ гүлдер. Буларды анық емес топ гүлдер деп те атайды. Моноподиал топ гүлдерде биринши тәриптеги шақа анық көринип турады(1х-сүўрет).

Гүлдердің раўажланыўы акропеталлық тәртипте иске асады (төменнен жоқары қа рай). әпиўайы моноподиаллық топ гүлдерге төмендегилер жатады.

1. **Бүршик** (кисть) узын бас көшер де гүл аяқшасы арқалы гүлдер орналасқан (ақ акация, ландыш х.т.б.).

2. **Масак** (колос) узын бас көшер де отырмалы гүлдер орналасқан, гүл аяқшасы болмайды (ат қулақ , өленнің еркек топ гүллери).

3. **Бас** (початок) масакка ұқсас, бирақ топ гүлдердің тийкарғы денеси жуўан, етли болады. Мәккениң урғашы топ гүллери бас (початок) деп аталады, бул қурамалы дүзиліс ке ийе болады.

4. **Қалқанша** топ гүлі. Төменде жайласқан хәр бир гүл аяқшасы жоқарыдан узын болған бүршик. Соның ушын гүлдердің барлығы бир қыйлы бийликте жайласқан (алма, алмұрт, боярышник х.т.б.)

5. **Саяман** (зонтик) әпиұайы денеси қысқа, гүл аяқшалары тап бир жайдан шыққандай болып, ал узынлығы хәр қыйлы болады. Соның ушын гүллер бир қыйлы тегисликте жайласады (пияз хәм алшаңың топ гүллери х.т.б.)

6. **Басша** (головка) басша көшери қысқарғанкелте болып оның ушында гүл аяқшасы ийе болмаға н гүллер бир-бирине тығыз жайласқан (клевер).

7. **Себетше** (корзинка) сыртқы көриниси бойынша басшаға усайды, топ гүллер өсип кеткен тарелка тәризли ямаса корпус тәризли гүл жатағында гуж болып жайласқан гүллер болады. Қурамалы гүллерге семействасына киретуғын: күнгебағар, ботакөз , қойма-қошқарма х.т.б. усындай топ гүллерге мысал болады.

Қурамалы топ гүллерге қосымша денесинде әпиұайы топ гүллер болатуғын топ гүллерди киргизиўге болады. Бундай топ гүллерге төмендегилер жатады (1х – сүўрет).

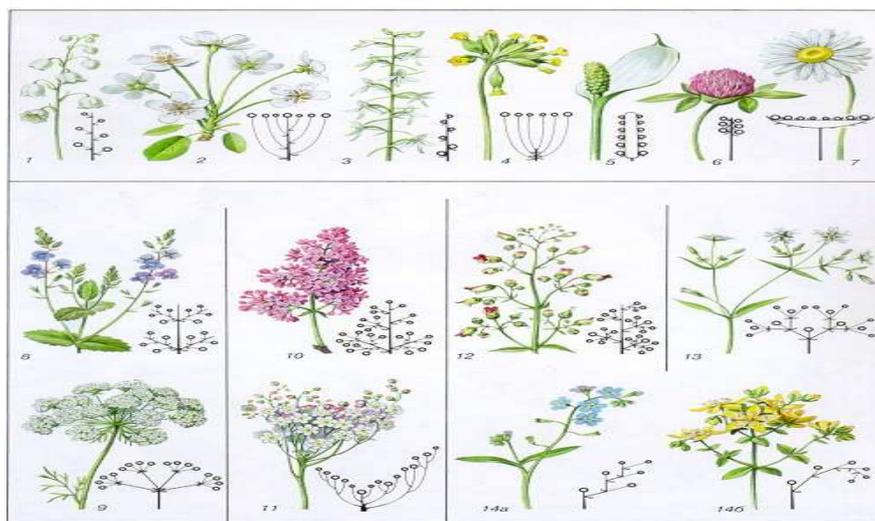
Қурамалы масақ булар тийкарғы көшер ге айналып жайласқан бир неше әпиұайы масақ лардан турады (арпа, бийдай, тары х.т.б.)

Қурамалы саяман сыяқлы топ гүллер бул бир неше әпиұайы саяман топ гүллерден турады (саяман гүлли семействасына ушырайды).

Қурамалы бүршик деп те аталады. Бунда бас көшер узақ өседи, қа пталдағы гүллеўши шақ аны пайда етеди (сирень, жуўсан , мәкке ниң еркек топ гүллери жатады).

Қалқанша бул әпиұайы топ гүлден басқаша, ол қурамалы топ гүл ге жатады, олар азырақ шамалы бир тегисликте жайласады (қара бузина жатады)

Сырғаша бул салбырап турыўшы қурамалы топ гүл, ол гүл легеннен кейин ямаса мийўе пискеннен кейин түсип қалады, оның бас көшеринде масақ ямаса бүртик типиндеги майда топ гүллер жайласады (терек, грек фозасы, қайың х.т.б.).



18 – сүүрет. Эпиұайы хэм құрамалы топ гүллер

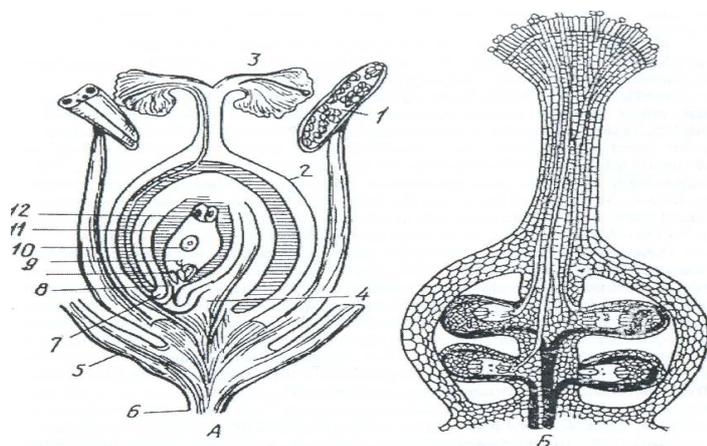
I. -1-бүршик (ақ акация), 2-қалқан (алмұрт), 3-бмасақ (атқулақ), 4-саяман (наўрыз гүл), 5- бас (початок), (мәккә), 6-басша (клевер), 7-себетше (күнгебағар)

II.- 8-құрамалы бүршик, 9- құрамалы саяман (гешир), 10-пирамидал рўвак(сирен), 11- қалқанша (қара бузина), 12-тирс (сыйыр куйрык), 13-дихазий (жұлдыз шөп), 14а-дихазий, 14б-жылан изи

Шаңланыў хэм туқымланыў. Булар бир-бири менен тығыз байланыскан құрамалы биологиялық процесс.Шаңланыў шаңдәнде жетилген шаң данешесин аналық аузына (жабық туқымлылар) ямаса туқым бүртикке (ашық туқымлылар) келип тусиуинен ибарат. Шаңланыў тийкарынан еки турге ажыратылады: өз-өзинен шаңланыў хэм шеттен шаңланыў (19 – сүүрет).

Өз-өзинен шаңланыў еки жыныслы гүлдің шаңлықларында жетилген шаңның тап сол гүлдеги аналық тумсықшасына тусиўи. Егерде бир осимлик гүлиндеги шаңлар екинши өсимлик гүлиндеги аналық тумсықшасына туссе, онда шеттен шаңланыў пайда болады. Шеттен шаңланыў гүлли өсимликлердің тийкарғы шаңланыў усылы есапланып, ол көпшилик турлер

ушын характерли. Ашылмайтуғын майда гүлли өсимликлердің өз-өзинен шаңланып туқымланыуы клейстогамия деп аталады. Клейстогамия автогамияның бир көриниси болып, сыртқы орталықтың қолайсыз шараятлары нәтижесинде келип шыққан.



19 – сүрет. Жабық туқымлы өсимликлердің шаңланыуы хәм туқымлануы

Шеттен шаңланыу. Шеттен шаңланыу көпшилик өсимликлер ушын қолайлы. Сонлықтан бундай шаңланыу усылында хәр турли нәсиллик белгилерге ийе болған гаметалар косылады. Соның ушын хәм шеттен шаңланыу автогамияга салыстырганда бир канша жоқары турады. Сондай кылып, шеттен шаңланыу өсимликлер ушын пайдалы есапланып, онын бирден-бир кемшилиги хәр қашаң әмелге асырыла бермеслиги хәм көп ғана факторларға байланысly. Ксеногамияда шаңларды бир гүлден екінши гүлдин аналығы тумсықшасына келип тусиуи турли усыллар менен әмелге асады. Этномофилия – насекомалар жәрдемінде: Орнитофилия–қуслар жәрдемінде, анемофилия – самал жәрдемінде, гидрофилия – суу жәрдемінде .

Насекомалар жәрдеминде шаңланыў. Насекома жәрдеминде шаңланыўшы өсимликлерде оларды шақыратуғын хәр қыйлы бейимлесийлер болады:

1. Гүлқорған, аталықлар, гүл жапырақлар хәм ушқы жапырақлардың ренли болыўы.
2. Көпшилик этномофил өсимликлар гүллеринде насекомаларды шақырыўшы арнаўлы безлер, яғный нектарниктен ажыралып шығыўшы нектар улкен роль ойнайды.
3. Гүл шаңларын өзи хәм насекомалар ушын зәрур аўқатлық дереги болып хызмет кылады.
4. Этномофил өсимликлердің гүллериниң көпшилиги эфир майларына бай.

Мийўе

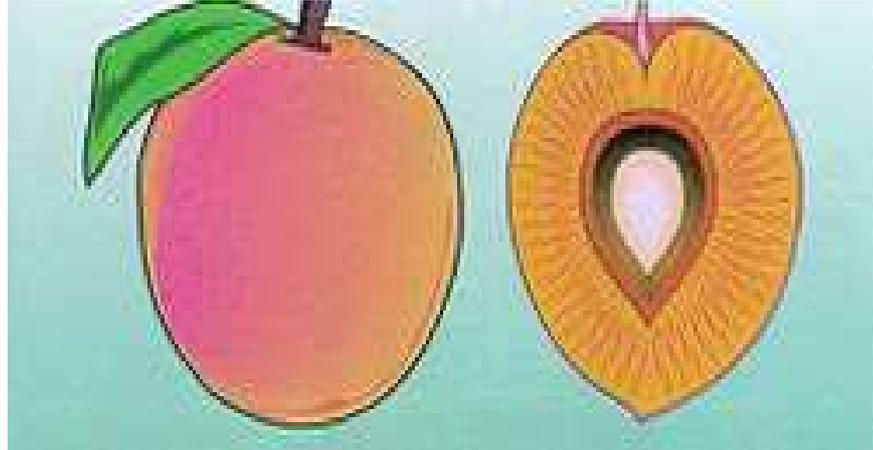
Мийўе жабық туқымлы өсимликлер ушын тән болған генератив орган есапланып, гүлде туқымланыў процессинен соң аналық қарыншасы хәм гүлдің басқа ағзалары қатнасында раўажланады .

Егерде гүлде бир неше аналық болса, олар туқымланғаннан соң айырым мийўелерден пайда болған топ мийўе раўажланады .

Мийўелер формасы, ишки дүзилиси хәм гистологик хәрактерине көре жудә жудә хәр турли болады. Мийўениң қабығы перикарп деп аталып, ол шәрт ли рәўиште үш қа батқа ажыратылады: ишки эндокарп, ортаңғысы мезокарп хәм сыртқы экзокарп. Усы қабатлар барлық мийўелер де бир қыйлы дәрежеде раўажланбаған раўажланбаған .

Мийўелер келип шығыўына қарап: **Хақыйқый, жалған, әпиўайы, қурамалы хәм топ мийўелерге** бөлинеди.

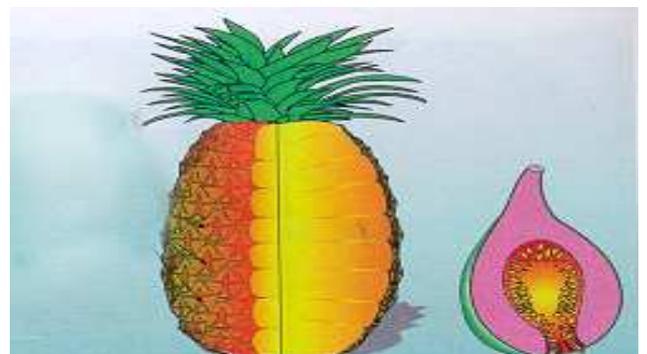
Хақыйқый мийўе гүлдеги аналық қарыншасында пайда болады, мысалы, алша, ерик, шафтал сыяқлылар.



20 – сүрөт. Ҳақкыйкый мийўе

Жалған мийўе пайда болғанда аналық қарыншасынан тысқары гүлдің басқа бөлімлері, көбінесе гүл қорғаны және гүл кесешесі қатнасады. Мысалы, шиповник, құлпынай, алма, ғозалар усындай мийўелерге жатады.

Топ мийўелер. Айрым гүлдерден пайда болған бір неше мийўе жапырақтар өз-ара қосылып қалың бір мийўе көринісінде (тут, қант ләблеби, анжир, ананас және басқалар да) топ мийўе келип шығады. Топ мийўе әдетте бір – бири менен жудә жақын жайласқан гүлдерден пайда болған топгүлден раўажланады.





21 – сүрөт. Топ мийүүлөр

Эпиұайы мийүе пайда болууы ушын гүлде бир аналық (ерик, алша) болууы керек.

Қурамалы мийүе пайда болууы ушын бир гүлде бир неше аналық (малина) болууы керек.

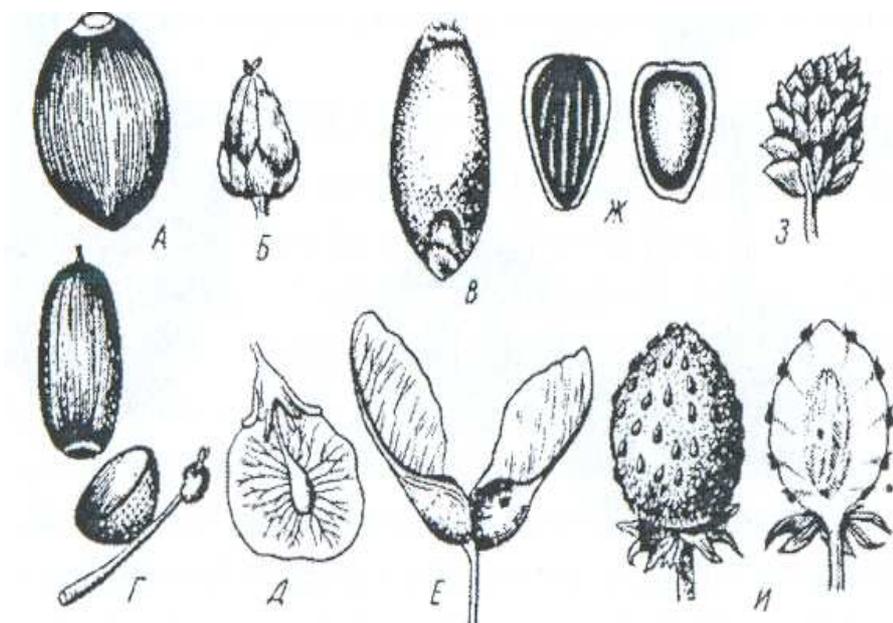
Морфологиялық система мийүүлөр өзиниң мийүе **дөгереги** дүзилиси не қарап: қурғақ хәм ширели мийүүлерге бөлинеди. Қурғақ мийүүлер де мийүе қапталы қурғақ, ағашланған хәм қабықлы болады. Ширели мийүүлерде мийүе **дөгереги** суулы, ширели болады. Мийүе ишиндеги туқым муғдарына қарап бир туқымлы хәм көп туқымлы, шытнайтуғын хәм шытнамайтуғын болып бөлинеди.

Мийүе **дөгерегиниң** дүзилиси не хәм туқым муғдары на қарап төрт топарға бөлинеди: 1. бир туқымлы қурғақ мийүүлер (буларды туқым деп журитиледи); 2. көп туқымлы қурғақ мийүүлер (қутыша, шаңақ туқымлы деп журитиледи); 3. бир туқымлы ширели мийүүлер-дәнели мийүүлер ; 4. көп туқымлы ширели мийүүлер-резавор мийүүлер .

Бир туқымлы қурғақ мийүүлер (туқым). Туқым еки мийүе жапырақтан пайда болған бир уялы мийүеден ибарат, оның мийүе **дөгереги** қурғақ болып туқымы менен биригип кетпейди (кунгебағар туқымы мысал болады).

Бир туқымлы қурғақ мийүе бир неше турли болады; дән, ғоза, хакала(желудь) хәм қара натшалы туқымлар киреди.

Дән бир уялы мийўе болып, мийўе қапталы туқым менен биригип кеткен, мысалы, бийдай арпа киреди.



22 - сүрөт. Бир туқымлы курғақ мийўелер :

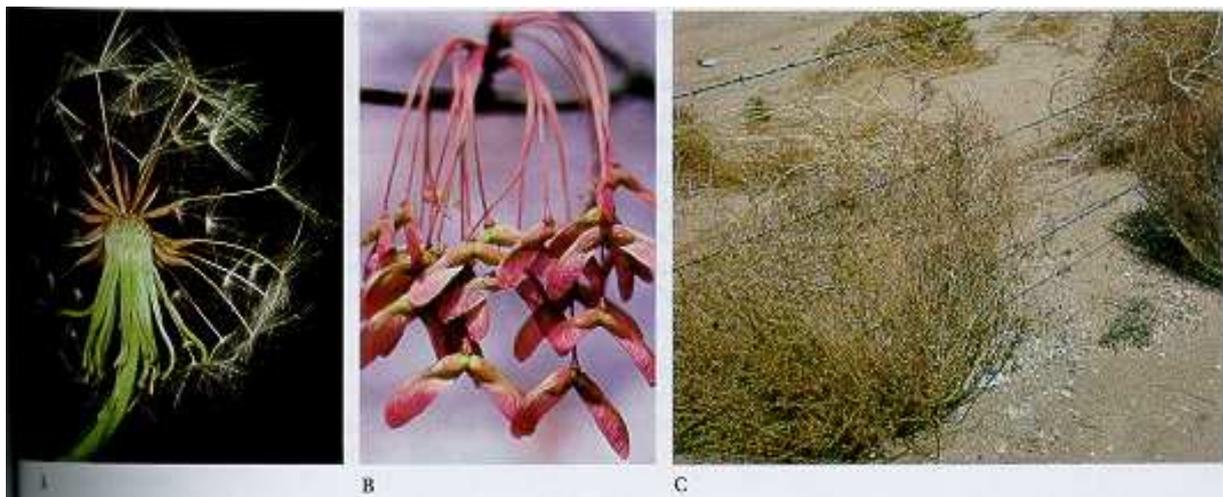
А – ғоза , Б – ғоза ша, В – дән, Г – емен ғозасы, Д – қанатлы, Е – еки қанатлы,

Ж – писте, З – курамалы ғозаша, И – пистеше

Ғозаның мийўе қапталы ағашланған болып, ол жапырақ тәризли гүл қапталынан (прилистник) пайда болған қабыққа оралған. Туқымы ғоза ишине жайласқан, Буларға грек ғозасы киреди.

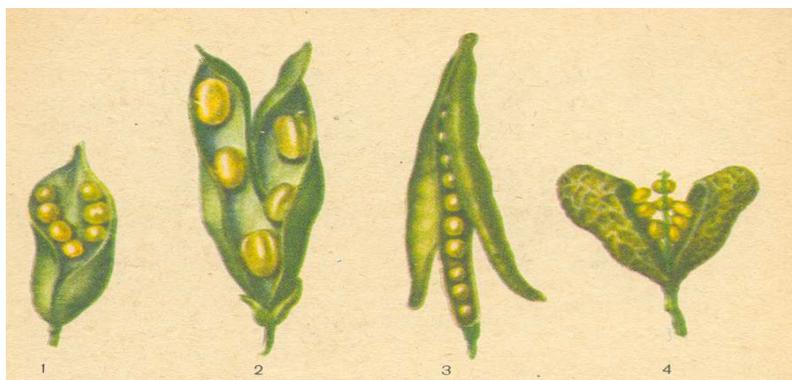
Желудь (хакала) ғозаға ұқсас болып, бирақ бул үш курғақ мийўе жапырағынан дүзилген , ол тап ғозадай болып қабыққа оралған, қабық болса бир неше гүл қапталының қосылыўынан пайда болады, бундай туқымға дуб хакала жатады.

Қанатшалы мийўелер бунда мийўе дөгереги қанатшаға айланады, бундай туқымлар шумтал, қа йрағашта болады. Гейде еки Туқымның қосылып кетиўинен қос қанатлы туқымға айланады, бундай туқымлар заранг (клён) дарақтында **көриўге** болады.



23 - сурет. Қанатлы мийуелер

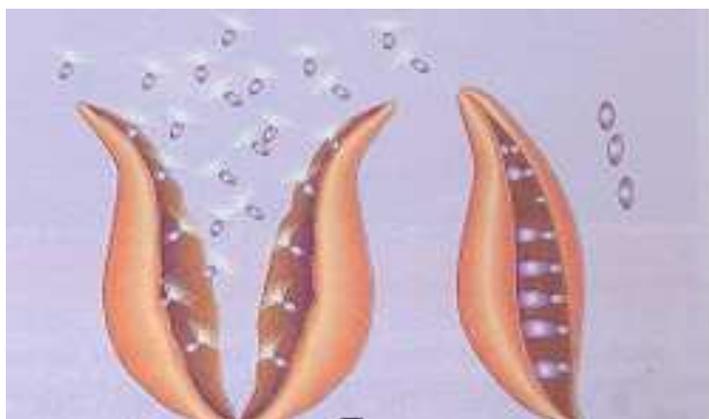
Көп туқымлы қурғақ мийуелер (кутыша). Қарынша қапталындағы бір неше мийуе жапырақшасының өз-ара қосылып өсиуінен кутыша пайда болады, соның ушында кутышадағы уя (шаңақ) муғдары хәр қыйлы болады. Қутыша хәр турли жол менен ашылады. Мысалы, **пахтада**, бәңгидууана кутыша шаңақ лары жийегинен жарылып ашылады, **көкнарда**, кутыша төбесинен тесиледи, мыңдууанада қақпақ формасында төбеси көтерилип ашылады.



24 - сурет. Көп туқымлы қурғақ мийуелер кутышалар:

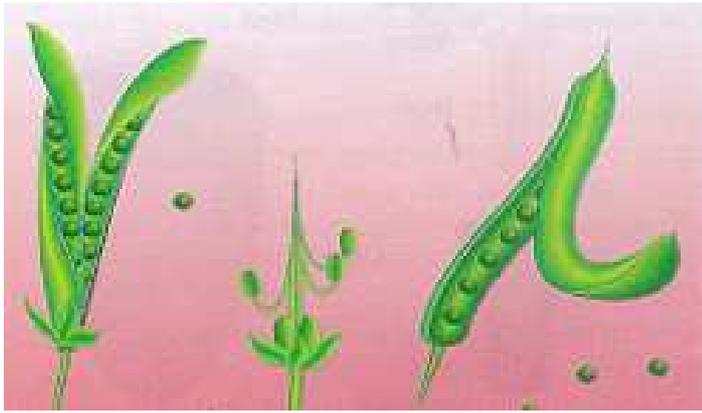
А – жапырақ тәрізлі мийұе (листовка), Б – собық собық, В – узын собық, Г – узын собықша.

Қутыша (шанақ) жапырақ тәрізлі мийұе (листовка), собық, узынша собық формасында болады. жапырақ тәрізлі мийұе (**баргак**) формасындағы қутыша шетлери менен жақ ынласып бириккен бир мийұе жапырақшадан ибарат. Бундай жапырақ тәрізлі қутыша пискенде мийұе жапырақшалар қосылған жерден (жийинен) жарылады; бундай қутышалар **жимолость, магнолия** өсимликлеринде болады.



25 - сүүрет. Жапырақ тәрізлі мийұе

Собық көп туқымлы, бир уялы қурақ мийұеден ибарат, пискенде жоқарыдан пәске қарпап жарылады. Собықта туқымлар қутыша үлесине бириккен болады. Бундай собықлар нухатта, мәш, лобия, буршақта ушырайды.

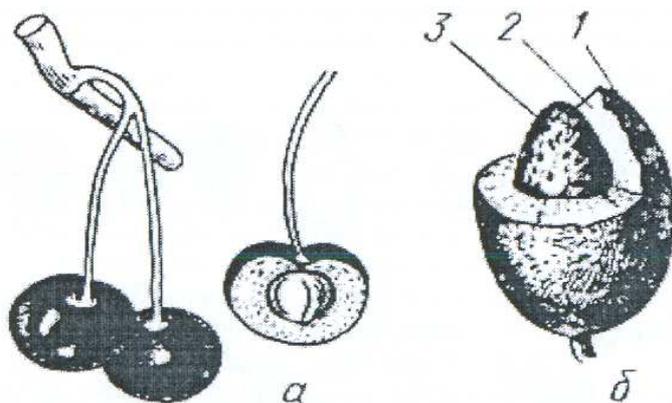


26 - сурет. Собық

Узын собық көп туқымлы, екі уялы, ұзын мийүеден ибарат; бұл мийүе пәстен жоқарыға қарап ашылатуғын екі мийүе жапырақшадан дүзилген болады. Қутыша блеслери ортасында жалған перде болып, Буған туқым бириккен болады. Бундай туқымлар сары шөпте, капустада болады.

Узын собықша (стручочек) бойының қысқа лығы менен ұзын собықтан парқ қылады; яғный ұзын собықшаңың бойы еnine қарағанда екі-үш мәртебе ден үлкен болмайды. Бундай туқымлар шопан қалта өсимлигинде болады.

Жемис мийүелер . Жемис мийүелер екі топарға: шаңғалақлы хәм жемис мийүелерге бөлинеди. Шаңғалақлы мийүе шаңғалағында, бир гейде екі туқым (дәне си) болады. Шаңғалақлы мийүелердиң мийүе иши ағашланған шаңғалақтан, мийүе ети (жемис бөлими) нен хәм сыртқы бөлими-жуқа қабықтан ибарат. Бундай мийүелерге: алша, ерик, шафтал киреди.



27 - сурет. Бир туқымлы жумсақ мийўе:

А – Б – шаңға лақ лы мийўе, 1 – экзокарп, 2 – мезокарп, 3 – эндокарп

Айырым мийўелер **қалың** қабық лы болып ишинде шаңғалағы болады; бадам, ғоза киреди. Жемис мийўениң мийўе **дөгереги** ширели болады, ал сыртқы мийўе **дөгереги қалың** болады. Жемис мийўелерде туқым көп. Бундай мийўелерге жузим, помидор, баклажан, смородина, кулпынай киреди.

Буларға асқабақ , алма сыяқлы ширели мийўеге уксамаған мийўелер киритиледи. Асқабақ , қа ұын, қыяр мийўесиниң етли бөлими мийўе **дөгереги** ниң өсип кетиўинен, сыртқы қабық бөлими болса гүл кесешеси хэм гүл жатағынан пайда болады.



28 - сурет. Ширели мийўелер :

А – шийе шаңғалағы, Б –қа рели шаңғалағы, В – қурамалы көп шаңғалак лы малина мийўеси, Г – банан мийўеси, Д – қыяр мийўеси, Е-апельсин жемиси, Ж- купынай, З- алма.

Алма бес уялы ширели мийўе болып, гүл кесешеси, гүл жапырағы хәм Аталықларының өсип кетиўи нәтийжесинде етли бөлими жузеге келеди; мийўениң ишки перде сыяқлы бөлими қа рыншаңың өзине тән мийўе жапырақларынан пайда болған; алманың сырты пискен қабық пенен қапланған . Бул турдеги мийўелер жалған мийўелер есапланып, Буларға: алма, алмурт, беҳи, долана киреди.

Эволюцион хәм генетик системалар аналық турине тийкарланған. Бир ямаса бир неше айрым мийўе жапырақлардан пайда болған **апокарп** хәм бир – бирлери менен өз -ара қосылған мийўе жапырақлардан ибарат **ценокарп** мийўелерге ажыралады. Карыншаңың халатына карап, тек аналық мийўе жапырақлардан, яғный үстинги қарыншадан пайда болған ҳақыйқый мийўелер хәм астыңғы қарыншадан пайда болған жалған мийўелер парк қылынады.

Апокарп мийўелер . Апокарп мийўелер мийўе жапырақларының өз-ара қосылмай айрым мийўелер пайда етиў менен характерленеди. Хәр бир мийўе айрым мийўе жапырақтан пайда болады. Ең әпиўайы дүзилистеги мийўе тури жапырақ тәризли мийўе делинеди. Мийўе бир неше жапырақ тәризли мийўе жыйындысынан пайда болыўы мумкин. Бунда қурамалы жапырақ тәризли мийўе деп аталатуғын мийўе тури келип шығады. Қурамалы жапырақ тәризли мийўе (баргак) **магнолия, купальница**, калужница сыяқлы гүлли өсимликлердиң дәслепки келип шыққан туўыс хәм туқымласлары ушын тән.

Жапырақ тәризли мийўе (баргак) туриндеги мийўелердиң эволюциясы нәтийжесинде , яғный туқымлар санының кемейиўи есабынан олардан **ғозаша** турдеги мийўелер келип шыққан. Олардың мийўе **дөгереги** етли ямаса бираз ағашланған болады. жапырақ тәризли мийўениң екинши бир

эволюцион бағдары **собық** мийуени келтирип шығарған. Бундай мийуе **собықлылар** туқымласы ушын характерли.

Мийуе қабығының ортаңғы қабаты мезокарптың ширелилиги хәм ишки эндокарп қабатының ағашланыуы хәм де туқым санының кемеийуи нәтийжесинде жапырақ тәризли мийуеден **шаңғалақлы мийуе** келип шыққан.

Ценокарп мийуелер. Ценокарп мийуелер мийуе жапырақларының сақ ыйна тәризли жайласыуы нәтийжесинде келип шыққан. Апокарп мийуелердің ценокарп мийуелерге айланыуы әсте -ақырын мийуе жапырақларының қаптал тәреплери менен биригип өсиуи нәтийжесинде жузеге келген. Ценокарп мийуелер эволюциясының дәслепки басқышларында жапырақ тәризли мийуени еслетиуи аралық турдеги көп жапырақ тәризли мийуели- синкарп мийуелер келип шыққан. Бундай мийуелер **седана** түрлеринде ушырайды. Жапырақтан ҳақыйқый ценокарп көриниси ндеги қутыша мийуелер пайда болған. Синкарп көп жапырақ тәризли мийуелер ден **қутыша мийуелер** пайда болған. Ценокарп аналықтың турине қа рап қутыша мийуе, синкарп, паракарп, хәм лизикарп турлерге бөлиниуи мумкин. Бирақ оларды бир-биринен ажыратыу қыйын болады. Қутыша көбинше 3-5 уялы, гейде еки ямаса көп уялы болады. Қутыша мийуелердің эволюциясы процессинде басқа турдеги курғап ашылатуғын хәм ашылмайтуғын мийуелер келип шыққан. Олардан бири **узын собық**. Булар **атанақ** гүлликлер туқымласы ўәкиллерине тән. Узынша мийуе **паракарп мийуе** болып, ортасында екилемши ямаса жалған перде болған еки мийуе жапырақтың шетлериниң қосылыуынан пайда болған еки уялы мийуе. Пәстен жоқары қарай ашылады. Көпшилик атанақ гүлликлер туқымласының ўәкиллеринде узынша собықлардың бойы қысқарған. Егерде узынша собық мийуениң бойы енинен 1,5-2 еседен аспаса, ол узынша **собықша** деп аталады.

Әсиресе қоңырбас гүллілердегі дән мийіе өзине тән жол менен келип шыққан. Ол бір туқымлы, ашылмайтуғын мийіе есапланып, жуқа мийіе қапталы туқымның қабығы менен жудә беккем биригип кеткен болады.

Ценокарп ширели мийіелер көп болып, олар апокарп мийіелерге усап кетеді. Ценокарп мийіелердің екінші бір кең тарқалған тури жеміс мийіе (резавор) хәм жеміс мийіе тәрізлі (резавор) мийіелер . Шаңғалақлы мийіелер ден паркланып олар шаңға лақ пайда қылмайды. Ценокарп резавор мийіелер тийкарынан жетілген ұақтында етли жеміс мийіе қапталынан ибарат болып, көп туқымлылығы менен характерленеді. Резавор тәрізлі ценокарп мийіелерге померанец ямаса гесперидий киреди. Олар рута гүллілердің цитруслылар кенже туқымласы ушын характерлі. Астыңғы қа рыншадан пайда болған резавор мийіенің айрықша тури **асқабақ** мийіесі. Ол асқабақлар туқымласы үәкіл лери ушын характерлі. Ол әдетдегі паракарп мийіе, яғный ширели эндокарп, етли мезокарп хәм бираз қаттырақ экзокарптан иборат. Синкарп ширели мийіелер ден алма мийіе тури хәкқында хәм тоқтап өтиўге туўры туўры келеді. Бул турдегі мийіе алмадан тысқа ры алмұрт, беҳи, долана хәм соған уқсас туўыслар ушын тән. Алма мийіесі синкарп көп жапырақ тәрізлі (баргак) мийіе туринен келип шыққан.

Мийіелердің тарқалыўы. Өсимликлердіңхәр қандай бөлімнің тарқалыўы ушын қолайлы түсиник, яғный диаспора сөзи ислетиледи. Гүллі өсимликлер басқаларға салыстырғанда жудә аз көлемде диаспораларын қандайда сыртқы факторлар тәсирсиз тарқатады. Бундай өсимликлер автохорлар деп аталып, бул хәдийсе өзи автохория. Керисинше көпшилик гүллі өсимликлер диаспораларын самал, суў, хайўан хәм инсан жәрдемінде тарқатады. Булар аллохорлар есапланады. Мийіе хәм туқымлар тарқалыўында қатнасатуғын факторларға көре аллохория томендегише бөлінеді: зоохория (хайўанлар жәрдемінде), антропохория (инсан жәрдемінде), анемохория (самал жәрдемінде), гидрохория (суў жәрдемінде).

Мийўе хәм туқымлардың инсан тиришилигинде әҳмийети. Көп өсимликлердің мийўе хәм туқымлары азық-аўқат, от-жем болыўы ямаса техникада пайдаланыўы жағынан үлкен әҳмийетке ийе.

Дуньяның барлық мәмлекетлеринде ғалле егинлери (бийдай, салы , арпа, мәккә , жуўери х.т.б) адамлардың тийкарғы азық-аўқат өним лери есапланады, булардан нан жабылады хәм хәр турли нан өнимлери таярланады.

Соның менен бирге масақ лы егинлериниң (арпа, мәккә, жуўери, сулы х.т.б) дәни нен аўыл-хожалығы малларын бағыў ушын кушли азық сыпатында пайдаланады. Собықлы дән өсимликлери (мәш, лобия, буршақ, нухат) азық-аўқат хәм от-жем ушын көп егиледи. Бир қанша овощ хәм палыз егинлериниң мийўелери (помидор, баклажан, қыяр, қаўын-ғарбыз) адам аўқаты сыпатында белгили роль ойнайды. Орта регионларда алма, ерик, шафтал, алмурт, субтропик районларда апельсин, мандарин, лимон, хурма, анар, анжир, зығыр, бадам, писте сыяқлы мийўелер кең тарқалған . Тропик районларда банан, кокос палмасы, нан дарақты, манго, қаўын дарақ ты, кофе, какао х.т.басқалар адам азық- аўқат ушын үлкен әҳмийетке ийе.

Дәри-дармақ таярлаўда шиповник, асқабак, көкнар х.т. басқалардың туқымынан көп пайдаланылады.